



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa Ecoseva S.A.C, PUENTE PIEDRA, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORAS:

Mestanza Tuesta, Sadith Milagros (ORCID: 0000-0002-5418-9983)

Ruiz Valdiviezo, Adriana Brillith (ORCID: 0000-0003-0731-5665)

ASESOR:

Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel (ORCID: 0000-0001-7219-4076)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de seguridad y calidad

Lima – Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios por ser mi modelo de vida, A mi familia, por motivarme al logro de mis objetivos y A mi hija Ahinoa por ser mi soporte ante situaciones difíciles.

DEDICATORIA

Agradecer a Dios, a mis padres Gardenia Valdiviezo Luciano, Oscar Ruiz Arévalo que me han dado su apoyo incondicional durante el inicio de esta travesía de mi formación profesional y personal. A mis abuelos Everdino Valdiviezo y Adriana Carmela Luciano que fueron parte fundamental en mi formación. A mi hermano Patrick Javier Ruiz Valdiviezo quien me sostuvo cuando me veía caer. A mis tíos Marlene Valdiviezo y Javier Valdiviezo quienes me impulsaron a seguir adelante a pesar de mis debilidades y aconsejando a desarrollar mis fortalezas y oportunidades tanto profesionales y personales. A mis profesores Dr. Bravo Rojas Leonidas Manuel, quien fue fuente de conocimiento para desarrollar este presente proyecto de investigación, Ing. Liliana Agustini quien me brindo todas las herramientas necesarias durante mi formación universitaria.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser aquél que guía y bendice nuestros caminos, a nuestras familias por el cariño y el apoyo incondicional, a los trabajadores quienes fueron parte fundamental para este presente estudio de la empresa ECOSEVA S.A.C y el apoyo desinteresado al consentir realizar la presente investigación, a nuestro asesor el Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel por la paciencia y entrega en cada asesoría brindada cada semana a semana que duro este proceso del proyecto y desarrollo del estudio, todos los docentes que nos formaron durante estos cinco años de estudios universitarios.

ÍNDICE

| | |
|--|------|
| AGRADECIMIENTO | iv |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD..... | vi |
| PRESENTACIÓN | vii |
| ABSTRACT | xxii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 Realidad Problemática..... | 2 |
| 1.1. TRABAJOS PREVIOS | 18 |
| 1.2. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA..... | 28 |
| 1.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (variable independiente) | 28 |
| 1.3.1.1 ISO 45001 | 30 |
| 1.3.1.2 Contexto de la organización..... | 34 |
| 1.3.1.3 Liderazgo y participación de los trabajadores..... | 34 |
| 1.3.1.4 Planificación..... | 35 |
| 1.3.1.5 Apoyo..... | 35 |
| 1.3.1.6 Operación | 35 |
| 1.3.1.7 Evaluación del desempeño | 36 |
| 1.3.1.8 Mejora | 36 |
| 1.3.1.9 Normativa Legal Peruana..... | 37 |
| 1.3.1.10 Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 37 |
| 1.3.1.11 Ley N° 29783 y su modificatoria N.º 30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 37 |
| 1.3.1.12 Decreto Supremo de la ley de seguridad y salud en el trabajo..... | 38 |
| 1.3.1.13 Seguridad Ocupacional | 38 |
| 1.3.1.14 Salud Ocupacional | 38 |
| 1.3.1.15 Peligro | 40 |
| 1.3.1.16 Riesgo | 41 |
| 1.3.2 Accidentabilidad (variable Dependiente)..... | 42 |
| 1.3.2.1 Accidentabilidad..... | 42 |

| | | |
|----------|--|----|
| 1.3.2.2 | Frecuencia | 42 |
| 1.3.2.3 | Severidad..... | 42 |
| 1.3.2.4 | Accidente | 42 |
| 1.3.2.5 | Clasificación de los accidentes de trabajo..... | 43 |
| 1.3.2.6 | Accidente Leve:..... | 44 |
| 1.3.2.7 | Accidente Incapacitante | 44 |
| 1.3.2.8 | Accidente Mortal | 44 |
| 1.3.2.9 | Actos Subestándar | 44 |
| 1.3.2.10 | Condición Subestándar | 44 |
| 1.3.2.11 | Incidente..... | 45 |
| 1.3.2.12 | Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales 45 | |
| 1.3. | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 46 |
| 1.3.3 | Problema General | 46 |
| 1.4.2 | Problema Específicos..... | 46 |
| 1.4. | JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO..... | 46 |
| 1.5.1 | Justificación teórica | 46 |
| 1.5.2 | Justificación práctica..... | 47 |
| 1.5.3 | Justificación social..... | 47 |
| 1.5.4 | Justificación económica | 47 |
| 1.6 | HIPÓTESIS | 48 |
| 1.6.1 | Hipótesis General | 48 |
| 1.6.2 | Hipótesis Específicos | 48 |
| 1.7 | OBJETIVOS | 48 |
| 1.7.1 | Objetivo General..... | 48 |
| 1.7.2 | Objetivo Especifico..... | 48 |
| II. | MÉTODO | 49 |
| 2.1 | TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | 50 |
| 2.1.1. | Tipo de Investigación..... | 50 |
| 2.1.1.1 | Nivel de Investigación | 50 |
| 2.1.2 | Diseño de Investigación | 50 |

| | | |
|-------------|--|----|
| 2.2. | VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN | 51 |
| 2.2.1 | Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional..... | 51 |
| 2.2.1.1 | Método de implementación:..... | 51 |
| 2.2.1.1.1 | Contexto de la organización | 51 |
| 2.2.1.1.2 | Liderazgo y participación de los trabajadores | 52 |
| 2.2.1.1.3 | Planificación | 52 |
| 2.2.1.1.4 | Apoyo | 52 |
| 2.2.1.1.5 | Operación | 52 |
| 2.2.1.1.6 | Evaluación del desempeño | 52 |
| 2.2.1.1.7 | Mejora | 52 |
| 2.2.1.1.8 | Dentro la mejora comprende los siguientes lineamientos: variable Dependiente: Accidentabilidad..... | 53 |
| 2.2.1.1.8.1 | Frecuencia | 53 |
| 2.2.1.1.8.2 | Severidad..... | 53 |
| 2.3 | POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 55 |
| 2.3.1 | Población..... | 55 |
| 2.3.2 | Muestra..... | 55 |
| 2.4 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD..... | 55 |
| 2.4.1 | Técnica | 55 |
| 2.4.2 | Instrumentos de Recolección de Datos | 56 |
| 2.4.3 | Validez | 56 |
| 2.4.4 | Confiabilidad | 56 |
| 2.5 | MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS..... | 56 |
| 2.5.1 | Análisis descriptivos | 57 |
| 2.5.2 | Análisis inferencial | 57 |
| 2.6 | ASPECTOS ÉTICOS | 57 |
| 2.7 | DESARROLLO DE LA PROPUESTA | 58 |
| 2.7.1 | Situación actual | 58 |
| 2.7.1.1 | Visión..... | 58 |
| 2.7.1.2 | Misión | 58 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| 2.7.1.3 | Organigrama..... | 58 |
| 2.7.1.4 | Diagrama de Actividades del Proceso | 60 |
| 2.7.1.5 | Condiciones y Actos Sub Estándar en la Empresa ECOSEVA S.A.C ... | 65 |
| 2.7.1.6 | Número Total de Trabajadores pre test..... | 69 |
| 2.7.1.7 | Número total de hora hombres trabajadas pre test | 71 |
| 2.7.1.8 | Índice de Frecuencia pre test..... | 71 |
| 2.7.1.9 | Índice de Severidad..... | 73 |
| 2.7.1.10 | Índice del cumplimiento del SG-SSO..... | 75 |
| 2.7.1.11 | Línea Base de la Ley Peruana 29783 y su Modificatoria Ley 30222 | 78 |
| 2.7.2 | Propuesta de Mejora | 80 |
| 2.7.2.1 | Cronograma de Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional..... | 83 |
| 2.7.3.1 | Paso 1: Contexto de la organización | 85 |
| 2.7.3.2 | Paso 2: Liderazgo y participación de los trabajadores | 97 |
| 2.7.3.2.3 | Participación y consulta a los trabajadores | 100 |
| 2.7.3.3 | Paso 3: Planificación..... | 100 |
| 2.7.3.3.1.1 | Matriz IPERC | 100 |
| 2.7.3.4 | Paso 4: Apoyo | 105 |
| 2.7.3.5 | Paso 5: Operación..... | 113 |
| 2.7.3.6 | Paso 6: Evaluación del desempeño..... | 116 |
| 2.7.3.6.1 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | 116 |
| | | 116 |
| | Fuente: Elaboración Propia, 2019..... | 116 |
| 2.7.3.6.2 | Auditoria interna..... | 117 |
| | Fuente: Elaboración Propia, 2019..... | 117 |
| 2.7.3.6.3 | Revisión por la dirección | 117 |
| 2.7.3.7 | Paso 7: Mejora | 118 |
| 2.7.3.2 | Número Total de Trabajadores post test | 122 |
| 2.7.3.3 | Número total de hora hombres trabajadas post test | 124 |
| 2.7.3.4 | Índice de Frecuencia post test | 124 |
| 2.7.3.5 | Índice de Severidad post test..... | 126 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 2.7.3.6 | Índice del cumplimiento del SG-SSO post test..... | 128 |
| 2.7.3.7 | Línea Base de la Ley Peruana 29783 y su Modificatoria Ley 30222 ... | 131 |
| III. | RESULTADOS..... | 139 |
| 3.1. | Análisis descriptivo e Inferencial..... | 140 |
| IV. | DISCUSIÓN | 153 |
| V. | CONCLUSIONES | 157 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 159 |
| VII. | REFERENCIAS | 161 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1. Panorama mundial de muertes laborales y accidentes laborales..... | 3 |
| Gráfico 2. Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales, 2017-2018..... | 3 |
| Gráfico 3. Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2017-2018 | 4 |
| Gráfico 4. Perú: Notificaciones según actividad económica, diciembre 2018..... | 5 |
| Gráfico 5. Perú: Notificaciones de accidentes de trabajo según la forma del accidente, diciembre 2018 | 5 |
| Gráfico 6. Perú: Notificaciones de accidente de trabajo mortales según su forma del accidente, diciembre 2018..... | 6 |
| Gráfico 7. Panorama en el Perú relacionado con muertes laborales y accidentes laborales de Enero 2018 hasta Diciembre 2018..... | 7 |
| Gráfico 8. Cálculo de incumplimiento de los documentos de Seguridad y Salud en trabajo en Perú | 8 |
| Gráfico 9. Diagrama de Ishikawa, Principales Causas Identificadas en la empresa ECOSEVA S.A.C..... | 12 |
| Gráfico 10. Diagrama de Pareto | 15 |
| Gráfico 11. Estratificación | 17 |
| Gráfico 12. Seguridad y Salud en el trabajo | 29 |
| Gráfico 13. Ciclo de la mejora continua ISO 45001..... | 31 |
| Gráfico 14. Esquema de la ISO 45001 a través de la mejora continua..... | 33 |
| Gráfico 15. Esquema del concepto de salud..... | 39 |
| Gráfico 16. Influencia entre salud y trabajo | 39 |
| Gráfico 17. Interpretación de peligro..... | 40 |
| Gráfico 18. Esquema de interpretación de riesgo | 42 |
| Gráfico 19. Secuencia del accidente de trabajo | 43 |
| Gráfico 20. Accidente e Incidentes Ocupacionales | 45 |
| Gráfico 21. Organigrama ECOSEVA S.A.C | 59 |
| Gráfico 22. Diagrama de actividades de procesos ECOSEVA S.A.C..... | 62 |
| Gráfico 23. Índice de accidentes periodo octubre 2018- marzo 2019, (pre test)..... | 72 |
| Gráfico 24. Índice de frecuencia periodo octubre 2018- marzo 2019, (pre test)..... | 73 |
| Gráfico 25. Días perdidos del periodo octubre 2018-marzo 2019, (pre test)..... | 74 |
| Gráfico 26. Índice de severidad del periodo octubre 2018- marzo 2019, (pre test)..... | 75 |
| Gráfico 27. Brechas respecto al nivel esperado de Gerencia Estratégica de la empresa ECOSEVA S.A.C | 93 |
| Gráfico 28. Mapeo de procesos ECOSEVA S.A.C | 96 |
| Gráfico 29. Conformación de comité de implementación del SG-SSO, ECOSEVA S.A.C. | 97 |
| Gráfico 30. Matriz IPERC basada a la ley 29783 | 103 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico 31. Recursos proporcionados por la empresa ECOSEVA S.A.C para la implementación del SG-SSO..... | 105 |
| Gráfico 32 .Perfil de Puesto de trabajo. | 107 |
| Gráfico 33. Organizacional de brigadas contra incendio, evacuación y primeros auxilios de la empresa ECOSEVA S.A.C..... | 115 |
| Gráfico 34. Índice de accidentes periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test)..... | 125 |
| Gráfico 35. Índice de frecuencia periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test)..... | 126 |
| Gráfico 36. Días perdidos del periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test)..... | 127 |
| Gráfico 37. Índice de severidad del periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test). | 128 |
| Gráfico 38. Histograma de accidentabilidad antes | 141 |
| Gráfico 39. Histograma accidentabilidad después..... | 141 |
| Gráfico 40. Cajas y bigotes de accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C | 144 |
| Gráfico 41. Cajas y bigotes de índice de frecuencia de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C | 148 |
| Gráfico 42. Cajas y bigotes de índice de severidad de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C | 152 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Escala de multas y máximos | 8 |
| Tabla 2. Multas a imponer por no contar, o por incumplimiento total o parcial de los documentos de Seguridad y Salud en trabajo | 9 |
| Tabla 3. Procesos ante Incumplimientos en SST en el Perú. | 10 |
| Tabla 4. Matriz de correlación..... | 13 |
| Tabla 5. Cuadro de Pareto | 14 |
| Tabla 6. Cuadro de definición de causas encontradas por área. | 16 |
| Tabla 7. Cuadro de Estratificación | 17 |
| Tabla 8. Matriz de priorización | 18 |
| Tabla 9. Cuadro comparativo de la ISO 45001 y OHSAS 18001:2007 | 32 |
| Tabla 10. Lineamiento del contexto de la organización. | 34 |
| Tabla 11. Lineamiento de Liderazgo y participación de los trabajadores..... | 34 |
| Tabla 12. Lineamientos de Planificación | 35 |
| Tabla 13. Lineamientos de apoyo. | 35 |
| Tabla 14. Lineamientos de operación. | 36 |
| Tabla 15. Lineamiento de evaluación del desempeño. | 36 |
| Tabla 16. Lineamientos de la mejora. | 36 |
| Tabla 17. Decretos supremos de la ley de seguridad y salud en el trabajo. | 38 |
| Tabla 18. Categorías de peligro. | 41 |
| Tabla 19. Ejemplo de actos subestándar | 44 |
| Tabla 20. Ejemplos de condición subestándar..... | 45 |
| Tabla 21. Matriz de Operacionalización de Variables..... | 54 |
| Tabla 22. Técnicas de se usarán en la empresa ECOSEVA.SA.C para la elaboración de proyecto..... | 55 |
| Tabla 23. Validación de Juicio de Expertos. | 56 |
| Tabla 24. Tipos de muestras de análisis descriptivos. | 57 |
| Tabla 25. Tipos de muestras. | 57 |
| Tabla 26. Simbología de diagrama de actividades de procesos | 60 |
| Tabla 27. Cantidad de trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C en el periodo de octubre 2018 - marzo 2019, (pre test). | 70 |
| Tabla 28. Total, de horas hombres trabajadas en el periodo de octubre 2018 - marzo 2019, (pre test)..... | 71 |
| Tabla 29. Índice de frecuencia periodo octubre 2018- marzo 2019 (pre test)..... | 72 |
| Tabla 30. Índice de severidad periodo octubre 2018-marzo 2019, (pre test)..... | 74 |
| Tabla 31. Criterio de puntaje de línea base de SG-SSO ISO 45001..... | 76 |
| Tabla 32. Nivel del cumplimiento del SG-SSO, ISO 45001 | 76 |
| Tabla 33. Resultados del diagnóstico de línea base ISO 45001, (pre test). | 77 |
| Tabla 34. Criterio de puntaje de línea base, ley 29783 y 30222..... | 78 |
| Tabla 35. Nivel de cumplimiento total Ley 29783 y Ley 30222..... | 78 |
| Tabla 36. Resultados de la verificación, línea base ley 29783 y su modificatoria a 30222, (pre test)..... | 79 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 37. Causas, origen y aplicación de herramientas de solución..... | 81 |
| Tabla 38. Alternativas de Solución..... | 82 |
| Tabla 39. Cronograma de ejecución de la implementación del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional, ECOSEVA S.A.C. | 83 |
| Tabla 40. Costo de propuesta de implementación del SG-SSO | 84 |
| Tabla 41. Costo de Recursos Humanos de propuesta de implementación del SG-SSO..... | 85 |
| Tabla 42. Análisis de FODA de la empresa ECOSEVA S.A.C. | 87 |
| Tabla 43. Matriz EFI de la empresa ECOSEVA S.A.C..... | 88 |
| Tabla 44. Matriz EFE de la empresa ECOSEVA S.A.C..... | 89 |
| Tabla 45. Matriz de perfil competitivo de la empresa ECOSEVA S.A.C | 90 |
| Tabla 46. Matriz cuantitativa para valorar estrategias de la empresa ECOSEVA S.A.C | 91 |
| Tabla 47. Indicadores y criterios para la evaluación de la estrategia..... | 92 |
| Tabla 49. Tipos de procesos | 94 |
| Tabla 50. Jerarquía de controles en seguridad..... | 101 |
| Tabla 51. Evaluación de consecuencia y probabilidad del riesgo | 101 |
| Tabla 52. Valoración del riesgo..... | 102 |
| Tabla 53. Interpretación de valorización del nivel de riesgo | 102 |
| Tabla 54. Objetivos y metas del SG-SSO. | 103 |
| Tabla 55. Matriz de comunicación SG-SSO | 110 |
| Tabla 56. Control de documentos y codificación del SG-SSO. | 111 |
| Tabla 57. Tabla de Formatos de inspecciones de SSO | 113 |
| Tabla 58. Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa ECOSEVA S.A.C | 116 |
| Tabla 59. Cronograma de actividades de Auditoria SG-SSO | 117 |
| Tabla 60. Cantidad de trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C en el periodo de marzo 2019- setiembre 2019, (post test)..... | 123 |
| Tabla 61. Total, de horas hombres trabajadas en el periodo de Abril 2019 - Setiembre 2019, (pre test)..... | 124 |
| Tabla 62. Índice de frecuencia periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test) | 125 |
| Tabla 63. Índice de severidad periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test)..... | 127 |
| Tabla 64. Criterio de puntaje de línea base de SG-SSO ISO 45001..... | 129 |
| Tabla 65. Nivel del cumplimiento del SG-SSO, ISO 45001 | 129 |
| Tabla 66. Resultados del diagnóstico de línea base ISO 45001, (pre test). | 130 |
| Tabla 67. Criterio de puntaje de línea base, ley 29783 y 30222..... | 131 |
| Tabla 68. Nivel de cumplimiento total Ley 29783 y Ley 30222..... | 131 |
| Tabla 69. Resultados de la verificación, línea base ley 29783 y su modificatoria a 30222, (pre test)..... | 132 |
| Tabla 70. Salarios de beneficios sociales del régimen de construcción civil..... | 133 |
| Tabla 71. Gastos de accidentes Pre test | 134 |
| Tabla 72. Gastos de accidentes post test. | 135 |
| Tabla 73. Resumen de gastos de pre test y post test | 136 |
| Tabla 74. Interpretación de costo beneficio. | 136 |
| Tabla 75. Flujo de caja del proyecto de Implementación del SG-SSO | 137 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 76. VAN - TIR del proyecto de implementación del SG-SSO..... | 138 |
| Tabla 77. Análisis descriptivos de accidentabilidad | 140 |
| Tabla 78. Prueba de normalidad accidentabilidad..... | 142 |
| Tabla 79. Prueba de muestras emparejadas accidentabilidad..... | 143 |
| Tabla 80. Estadísticas de muestras emparejadas T'student accidentabilidad. | 144 |
| Tabla 81. Análisis descriptivo índice de frecuencia. | 145 |
| Tabla 82. Prueba de normalidad índice de frecuencia. | 146 |
| Tabla 83. Prueba de muestras emparejadas índice de frecuencia..... | 147 |
| Tabla 84. Estadísticas de muestra emparejada T'student índice de frecuencia | 148 |
| Tabla 85. Análisis descriptivo índice de severidad..... | 149 |
| Tabla 86. Prueba de normalidad índice de gravedad | 150 |
| Tabla 87. Prueba de muestras emparejadas índice de gravedad. | 151 |
| Tabla 88. Estadística de muestra emparejada T student índice de frecuencia | 152 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Condiciones y actos subestándar en vaciado de columna. | 65 |
| Figura 2. Condiciones y actos subestándar en desencofrado de columnas y zanja | 66 |
| Figura 3. Actos y condición subestándar de trabajo en vaciado y uso de maquinaria. | 67 |
| Figura 4. Actos y condiciones subestándar de operador de maquinaria. | 68 |
| Figura 5. Actos y condición subestándar de operador de herramienta motorizada. | 68 |
| Figura 6. Condición subestándar maquinaria mezcladora. | 69 |
| Figura 7. Política de SSO de la empresa ECOSEVA S.A.C | |
| Figura 9. Reglamento interno de SSO de la empresa ECOSEVA S.A.C. | 99 |
| Figura 10. Equipos proporcionado por la empresa ECOSEVA S.A.C para la implementación del SG-SSO..... | 106 |
| Figura 11. Declaración de compromiso de SSO..... | 108 |
| Figura 12. Guía para comunicación de SG-SST con otras dependencias. | 109 |
| Figura 13. Comunicación constante con los trabajadores..... | 110 |
| Figura 14. Botiquines y extintores de la empresa ECOSEVA S.A.C..... | 114 |
| Figura 15. Capacitación de primeros auxilios. | 115 |
| Figura 16. Visitas al campo para inspeccionar el avance del SG-SSO ¡Error! Marcador no definido. | |
| Figura 17. Vaciado de concreto | 118 |
| Figura 18. Señalización del área de trabajo | 119 |
| Figura 19. Estación temporal de Residuos Solidos..... | 119 |
| Figura 20. Mezclado de cemento..... | 120 |
| .Figura 21. Charlas diaria de 5 min y capacitaciones de SST | 120 |
| Figura 22. Trabajo de izaje de carga..... | 121 |
| Figura 23. Panorama general de proyecto en campo. | 121 |
| Figura 24. Inspección de botiquines. | 122 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1. Matriz de coherencia | 167 |
| Anexo 2. Constancia de entrega de información solicitada de la empresa ECOSEVA S.A.C. | 168 |
| Anexo 3. Acta para identificación de lluvia de ideas..... | 169 |
| Anexo 4. Lista de verificación de línea base ISO 45001 de la empresa ECOSEVA S.A.C, (pre test)..... | 170 |
| Anexo 5. Lista de verificación, línea base ley 29783 y su modificatoria a la 30222, (pre test). | 176 |
| Anexo 6. Diagnóstico de línea base ISO 45001 Post Test | 186 |
| Anexo 7. Línea base de la ley 29783 y la 30222 Post Test..... | 191 |
| Anexo 8. Inspección de andamios | 201 |
| Anexo 9. Inspección de declaración de residuos sólidos. | 202 |
| Anexo 10. Inspección de IPERC continuo | 203 |
| Anexo 11. Inspección de retroexcavadora. | 204 |
| Anexo 12. Inspección de grupo electrógeno. | 205 |
| Anexo 13. Inspección de mezcladora de concreto..... | 206 |
| Anexo 14. Inspección de herramientas manuales. | 207 |
| Anexo 15. Inspección de arnés de seguridad..... | 208 |
| Anexo 16. Inspección de oficinas. | 209 |
| Anexo 17. Inspección de documentación de inicio de obra. | 210 |
| Anexo 18. Inspección de equipos, herramientas eléctricas portátiles..... | 214 |
| Anexo 19. Inspección de pre uso de máquina de soldar. | 215 |
| Anexo 20. Inspección de pre uso de maquinaria pesada..... | 216 |
| Anexo 21. Registro de accidentes, enfermedades, incidentes ocupacionales. | 217 |
| Anexo 22. Registro de monitoreo de agentes ocupacionales. | 218 |
| Anexo 23. Entrega de elementos de protección personal EPP | 219 |
| Anexo 24. Permiso de trabajo de excavación y zanja..... | 220 |
| Anexo 25. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro..... | 221 |
| Anexo 26. Inspección de pre-uso de mini cargador..... | 222 |
| Anexo 27. Inspección de acero. | 223 |
| Anexo 28. Inspección de señalización en general. | 224 |
| Anexo 29. Inspección de almacén de combustible. | 225 |
| Anexo 30. Inspección del área del almacén. | 226 |
| Anexo 31. Matriz IPERC de la empresa ECOSEVA S.A.C | 227 |
| Anexo 32. Procedimiento de trabajo para vaciado de concreto. | 258 |
| Anexo 33. Procedimiento para trabajos de excavación y zanjas | 266 |
| Anexo 34. Procedimiento en trabajo en caliente. | 281 |
| Anexo 35. Procedimiento de trabajo en alturas. | 294 |
| Anexo 36. Procedimiento de trabajo en espacios confinados. | 304 |
| Anexo 37. Procedimiento de análisis de trabajo seguro (ATS)..... | 313 |
| Anexo 38. Procedimiento de izaje y carga. | 318 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 39. Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos. | 341 |
| Anexo 40. Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional | 353 |
| Anexo 41. Plan de contingencia | 392 |
| Anexo 42. Mapa de riesgo oficinas ECOSEVA S.A.C | 513 |
| Anexo 43. Ficha de validación de juicio de expertos (Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson). | 514 |
| Anexo 44. Ficha de validación de juicio de expertos (Díaz Dumont, Jorge Rafael). | 517 |
| Anexo 45. Ficha de validación de juicio de expertos (Benites Rodríguez, Leónidas Rimer). | 520 |
| Anexo 46. Evidencia de porcentaje de copia según el Turnitin de las Autoras Ruiz, Adriana y Mestanza, Sadith. | 523 |
| Anexo 47. Acta de aprobación de originalidad de tesis. | 524 |

RESUMEN

La presente investigación titulada “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA EMPRESA ECOSEVA S.A.C, PUENTE PIEDRA, 2019”, tuvo como objetivo general Determinar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019, siendo la población estudiada el total de accidentes ocurridos desde octubre del 2018 a setiembre del 2019. Se toma la variable independiente: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, y la variable dependiente: ACCIDENTABILIDAD LABORAL.

Por lo tanto, el presente estudio del proyecto de investigación se consideró como un enfoque cuantitativo de investigación, diseño cuasi experimental y nivel explicativo; los instrumentos abordados para medir la variable dependiente de accidentes ocupacionales fueron las fórmulas validadas por medio de expertos relacionadas con el índice de frecuencia de accidentes y los índices de severidad de accidentes, cuyos resultados se presentan en tablas y figuras del presente proyecto de investigación.

La principal conclusión es que: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral en la empresa ECOSEVA S.A.C, puente piedra, 2019

Palabras clave: Sistema, Gestión, seguridad, salud, ocupacional, accidentes.

ABSTRACT

This research entitled “IMPLEMENTATION OF THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM TO REDUCE LABOR ACCIDENTABILITY IN THE COMPANY ECOSEVA SAC, PUENTE PIEDRA, 2019”, had as a general objective to determine how the implementation of the safety and health management system Occupational reduction of the accident rate of the company ECOSEVA SAC, Puente Piedra, 2019, the population studied being the total number of accidents that occurred from October 2018 to September 2019. The independent variable is taken: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM, and the dependent variable: LABOR ACCIDENTABILITY.

Therefore, the present study of the research project was considered as a quantitative approach to research, quasi-experimental design and explanatory level; The instruments addressed to measure the dependent variable of occupational accidents were the formulas validated by experts related to the accident frequency index and accident severity indexes, the results of which are presented in tables and figures of this research project.

The main conclusion is that: The implementation of the occupational health and safety management system reduces occupational accidents at the company ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019

Keywords: System, Management, safety, health, occupational, accidents.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Primero, en todos los años, la OIT (Organización Internacional del Trabajo) celebra el Día Mundial de Salud y Seguridad en el trabajo hace 16 años de modo que cada 28 de abril difunden este día con el objetivo de salvar vidas y promover entornos de trabajos seguros y saludables, este mismo día también se celebra el Día Internacional en Rememoración de los Trabajadores muertos y lesionados, se celebra en todo el mundo desde 1996 el movimiento sindical.

Además, su objetivo es homenajear la memoria de las víctimas de las enfermedades de ocupacionales y los accidentes de trabajo debido a un ambiente inseguro de trabajo, así mismo estructuramos en esta fecha, movilizamos y hacemos en todo el mundo campañas de sensibilización.

Por otro lado, según las estadísticas de la OIT, cada día 7,500 personas mueren en el mundo debido a un medio ambientes de trabajo inseguro e insalubres, de estas 7,500 muertes, 6,500 muertes son relacionadas con el trabajo no son más que una parte del trágico panorama que se presenta ante nosotros, cada día más de 1 millón de personas se lesionan y a ello tiene un fuerte impacto ante los trabajadores y su familia físicamente y emocionalmente, también de la misma forma para las empresas y la productividad

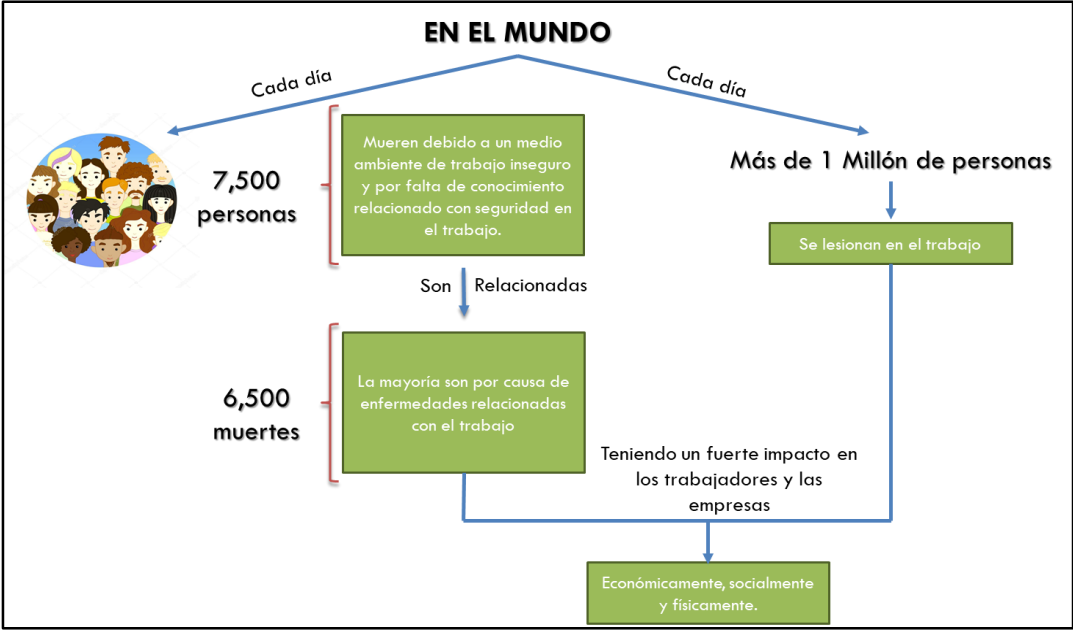
Agregando a lo anterior, el aumento de las enfermedades ocupacionales y los accidentes laborales teniendo impactos tremendos de grandes catástrofes ocurridas en: Italia 1996 Seveso, India 1984 Bhopal, Ucrania 1986 Chernóbil, Chile 2010 rescate de la mina San José, Bangladés 2013 colapso de Rana Plaza, Brasil 2019 ruptura de la Presa Vale, las catástrofes registradas desencadenaron la llamada a una cultura de prevención.

En esa misma línea, basado a las estadísticas basadas a la OIT se estima que cada día al año, 2,78 millones de personas mueren como resultado de la exposición a riesgos de seguridad y salud en el trabajo. Son más de cinco personas muriendo cada minuto.

Igualmente, otros 374 millones de trabajadores sufren accidentes laborales no fatales cada año. Además del sufrimiento causado por accidentes en el trabajo, existe un costo económico significativo para las familias de los trabajadores y ellos mismos, empleadores y economías en general.

Se calcula que las enfermedades, dolencias y lesiones fatales y no fatales vinculadas con el trabajo le cuestan un 4% del PIB a la economía mundial.

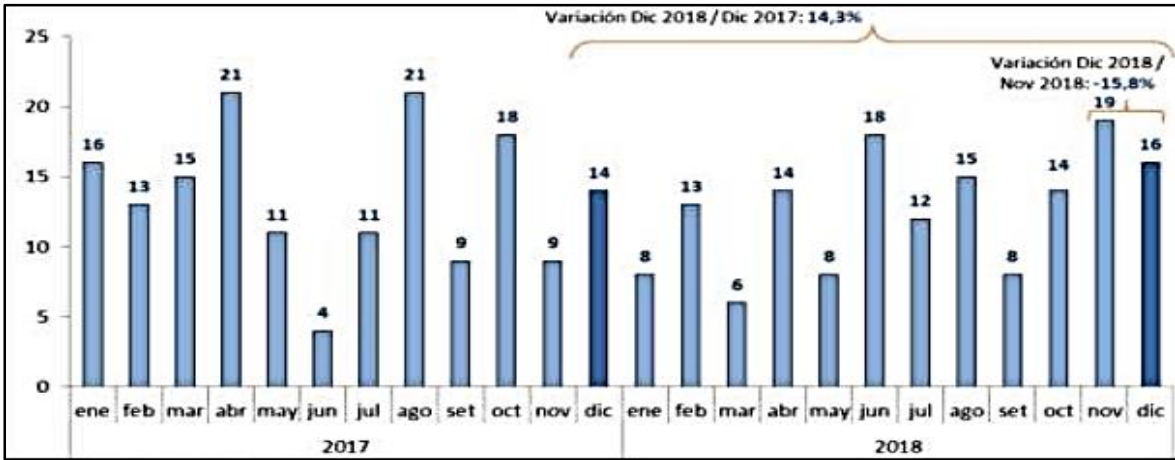
Gráfico 1. *Panorama mundial de muertes laborales y accidentes laborales*



Fuentes: Elaboración propia basado a la OIT, 2019.

El Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo en el Perú, estima cifras mensuales y anuales basadas al Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales y Peligrosos Incidentes (SAT) con la finalidad de concientizar a nuestro país la tasa de mortalidad y accidentabilidad laborales.

Gráfico 2. *Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales, 2017-2018*

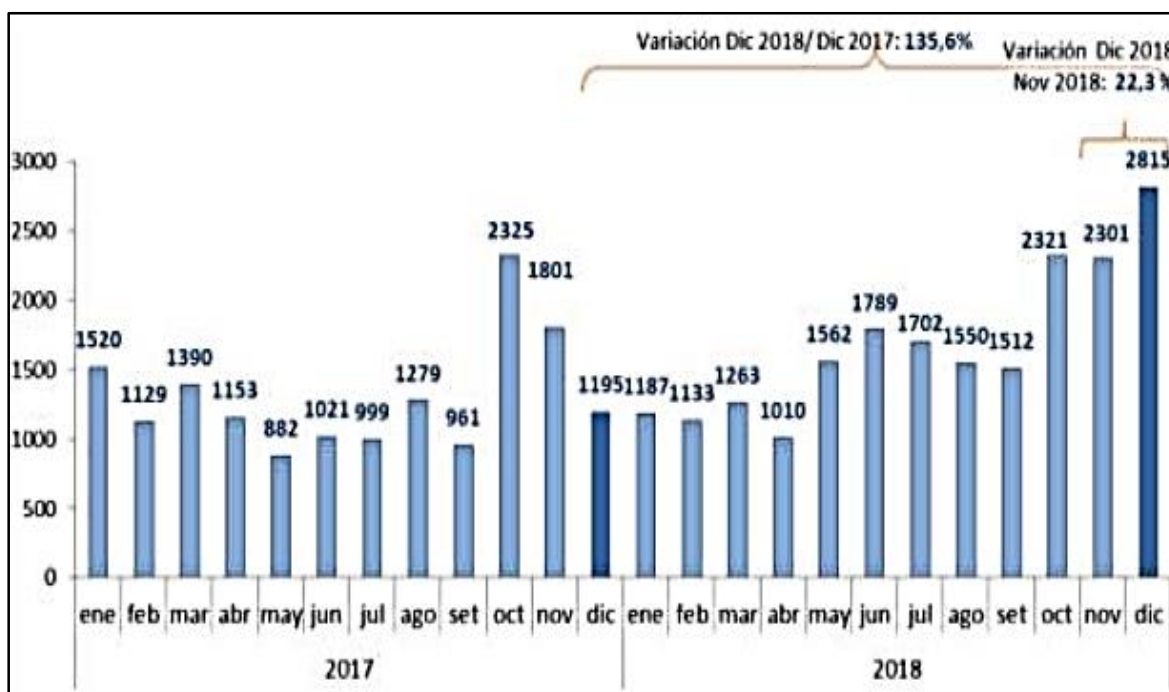


Fuente: MTPE, diciembre 2018.

En el gráfico 2, se puede ver el desarrollo de los accidentes de trabajos mortales mensuales de las notificaciones, en el año 2017 y 2018 es donde se registra que la mayor tasa de mortalidad a causa de accidentes de trabajo fue en abril y octubre del 2017 con 21 personas fallecidas por un accidente de trabajo, la variación de diciembre del 2017 a diciembre del 2018 es de 14.3% y la variación de noviembre a diciembre del 2018 es de 15.8 % de notificaciones de accidentes mortales en el Perú.

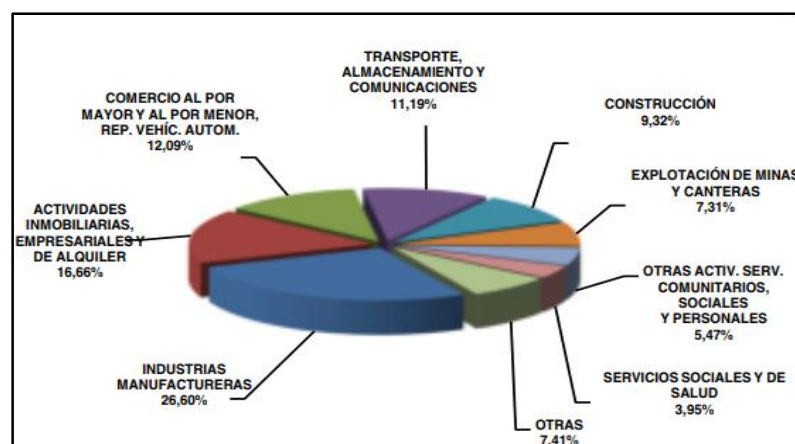
En el gráfico 3, se puede ver el desarrollo de accidentes de trabajo entre el año 2017 y 2018 mensuales de las notificaciones, se observa que la mayor tasa de accidentes de trabajo fue registrada en noviembre del 2018 con 2,815 notificaciones registradas seguida de octubre del 2017 con 2,325 accidentes laborales lo que representa un aumento de variación de 135.6% respecto a diciembre 2017 a diciembre 2018 y un aumento de variación de 21.8 % respecto al mes de noviembre a diciembre del 2018.

Gráfico 3. *Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2017-2018*



Fuente: MTPE, diciembre 2018.

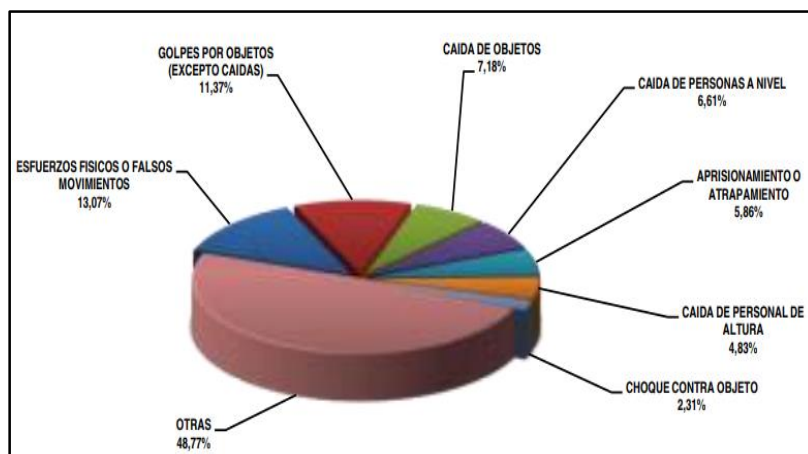
Gráfico 4. Perú: Notificaciones según actividad económica, diciembre 2018



Fuente: MTPE, diciembre 2018.

En el gráfico 4, observamos las notificaciones de accidentes laborales en el Perú según actividad económica de diciembre del 2018, sabemos que el 97.5% de las notificaciones pertenece a accidentes de trabajo no mortales ocupando el primer lugar las industrias de manufacturas con 26.60%, en segundo lugar las actividades inmobiliarias, empresariales de alquiler con el 16.66%, en tercer lugar el comercio al por mayor y al por menor con un 1.09%, cuarto lugar corresponde a transporte, almacenamiento y comunicaciones con 11.19%, quinto lugar el sector de construcción con 9.32%, sexto lugar explotación de minas y carreteras con un 7.31%, séptimo lugar actividades de servicios comunitarios, sociales y personas con el 5.47%, octavo lugar servicios sociales y de la salud con un 3.95%, y por último en otras actividades tenemos el 7.41%, registradas en el mes de diciembre del 2018.

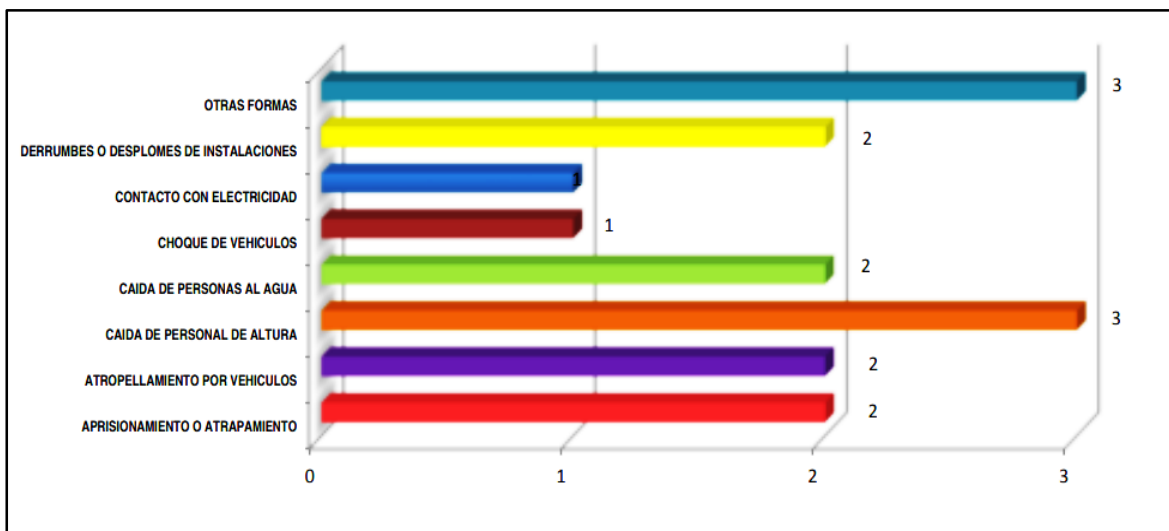
Gráfico 5. Perú: Notificaciones de accidentes de trabajo según la forma del accidente, diciembre 2018



Fuente: MTPE, diciembre 2018.

En el gráfico 5, Según la estructura del accidente de trabajo que se registró en el mes de diciembre del año 2018, se detalla las notificaciones de accidentes laborales , a nivel nacional las formas de accidentes laborales no mortales más frecuentes son: falsos movimientos o esfuerzos físicos con un 13.07%, golpes por objetos (excepto caídas) con un 11.37%); caída de objetos con 7.18%; caída de personas a nivel 6.61%, aprisionamiento o atrapamientos con 5.86%, caídas en altura con un 4.83% y choques contra objetos con 2.31%, teniendo como resultado que los accidentes más frecuentes por causa de un esfuerzo físico o un falso movimientos.

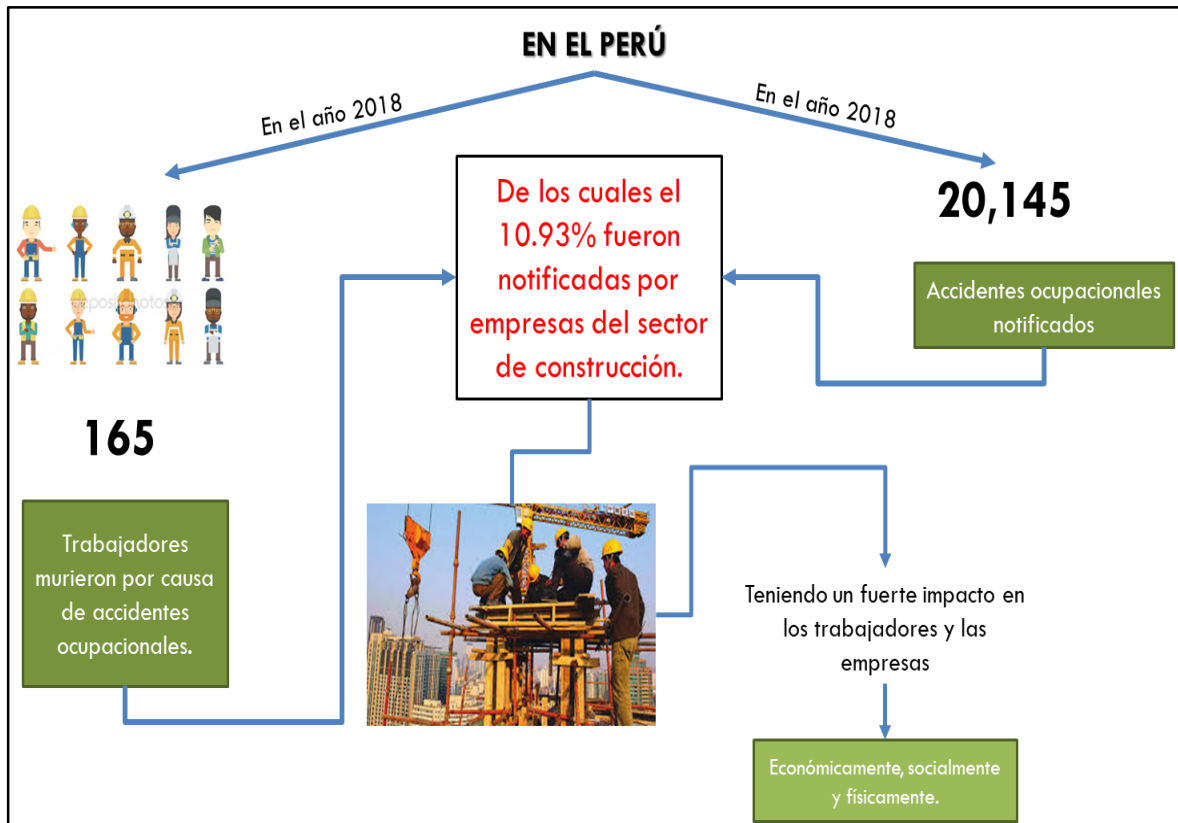
Gráfico 6. *Perú: Notificaciones de accidente de trabajo mortales según su forma del accidente, diciembre 2018*



Fuente: MTPE, diciembre 2018.

En el gráfico 6, de acuerdo con la MTPE se detalla las notificaciones de accidentes laborales mortales según su estructura del accidente son: caídas en altura 3 personas reportadas como fallecidas, aprisionamiento o atrapamiento 2 personas, atropellamiento por vehículos 2 personas, caídas de personas al agua 2 personas, desmoronar o desplomes de instalaciones 2 personas, contacto eléctrico 1 persona, choque de vehículos 1 persona, entre otras.

Gráfico 7. Panorama en el Perú relacionado con muertes laborales y accidentes laborales de Enero 2018 hasta Diciembre 2018



Fuente: Elaboración propia basado al MTPE, 2019.

Agregando a lo anterior, en el Perú la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) es la entidad que se encarga de inspeccionar y vigilar el cumplimiento, de exigir las responsabilidades administrativas y sancionar el incumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo y aplicar sanciones establecidas por la Ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo.

Además, la SUNAFIL podrá imponer multa haciendo uso de la siguiente escala de sanciones por número de trabajadores afectados según el D.S N° 015-2017-TR

Tabla 1. *Escala de multas y máximos*

| Microempresa | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Gravedad de la infracción | Número de trabajadores afectados | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 y más |
| Leves | 0.045 | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.11 | 0.14 | 0.16 | 0.18 | 0.23 |
| Graves | 0.11 | 0.14 | 0.16 | 0.18 | 0.20 | 0.25 | 0.29 | 0.34 | 0.38 | 0.45 |
| Muy grave | 0.23 | 0.25 | 0.29 | 0.32 | 0.36 | 0.41 | 0.47 | 0.54 | 0.61 | 0.68 |
| Pequeña empresa | | | | | | | | | | |
| Gravedad de la infracción | Número de trabajadores afectados | | | | | | | | | |
| | 1 a 5 | 6 a 10 | 11 a 20 | 21 a 30 | 31 a 40 | 41 a 50 | 51 a 60 | 61 a 70 | 71 a 99 | 100 y más |
| Leves | 0.09 | 0.14 | 0.18 | 0.23 | 0.32 | 0.45 | 0.61 | 0.83 | 1.01 | 2.25 |
| Graves | 0.45 | 0.59 | 0.77 | 0.97 | 1.26 | 1.62 | 2.09 | 2.43 | 2.81 | 4.50 |
| Muy grave | 0.77 | 0.99 | 1.28 | 1.64 | 2.14 | 2.75 | 3.56 | 4.32 | 4.95 | 7.65 |
| No MYPE | | | | | | | | | | |
| Gravedad de la infracción | Número de trabajadores afectados | | | | | | | | | |
| | 1 a 10 | 11 a 25 | 26 a 50 | 51 a 100 | 101 a 200 | 201 a 300 | 301 a 400 | 401 a 500 | 501 a 999 | 1,000 y más |
| Leves | 0.23 | 0.77 | 1.10 | 2.03 | 2.70 | 3.24 | 4.61 | 6.62 | 9.45 | 13.50 |
| Graves | 1.35 | 3.38 | 4.50 | 5.63 | 6.75 | 9.00 | 11.25 | 15.75 | 18.00 | 22.50 |
| Muy grave | 2.25 | 4.50 | 6.75 | 9.90 | 12.15 | 15.75 | 20.25 | 27.00 | 36.00 | 45.00 |

Fuente: Diario Oficial el Peruano, 2017.

Gráfico 8. *Cálculo de incumplimiento de los documentos de Seguridad y Salud en trabajo en Perú*



Fuente: SUNAFIL, 2018

Tabla 2. *Multas a imponer por no contar, o por incumplimiento total o parcial de los documentos de Seguridad y Salud en trabajo*

| DOCUMENTO DEL SGSST | TIPO DE INFRACCIÓN |
|--|--------------------|
| Política de SST – Seguridad y Salud en el Trabajo. Visible. | MUY GRAVE |
| Objetivos SST. | GRAVE |
| Diagnóstico Línea Base. | GRAVE |
| Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control. Visible. | GRAVE |
| Mapa de Riesgos. Visible. | LEVE |
| Reglamento Interno de SST. | MUY GRAVE |
| Programa Anual de Actividades de SST. | GRAVE |
| Plan Anual de Capacitaciones de SST. | GRAVE |
| Planificación de la Actividad Preventiva. | GRAVE |
| Registros de SST (*). Se recomienda tener procedimiento para revisión de Registros de SST. | GRAVE |
| Comité de SST. - Acta de Instalación – Participación. - Cédula - Votación de sus representantes. | GRAVE |
| Auditorias del SGSST. | GRAVE |
| Procedimiento de Comunicaciones Internas y Externas | GRAVE |
| Procedimiento de Consulta de Sugerencias en materia de SST. | GRAVE |
| Plan Anual de Capacitaciones de SST. | GRAVE |
| Planificación de la Actividad Preventiva. | GRAVE |
| Registros de SST (*). Se recomienda tener procedimiento para revisión de Registros de SST. | GRAVE |
| Comité de SST. - Acta de Instalación – Participación. - Cédula - Votación de sus representantes. | GRAVE |
| Auditorias del SGSST. | GRAVE |
| Procedimiento de Comunicaciones Internas y Externas | GRAVE |
| Procedimiento de Consulta de Sugerencias en materia de SST. | GRAVE |

Fuente: SUNAFIL, 2018.

Tabla 3. *Procesos ante Incumplimientos en SST en el Perú.*

| Proceso | Supuestos | Autoridad | Sanción |
|-----------------------|--|----------------|---|
| Administrativo | Incumplimiento de obligaciones formales y sustantivas sobre SST | SUNAFIL | Multa S/.1,155,500 |
| Civil | Responsabilidad por daños y perjuicios | Poder Judicial | Indemnización |
| Penal | Previamente notificado del incumplimiento para la adopción de medidas de SST y aún así se infringe intencionalmente las normas exponiendo al peligro inminente o se causa la muerte o lesiones graves. | Poder Judicial | Peligro Inminente 1-4 años Muerte 4-8 años Lesión Grave 3 – 6 años |

Fuente: SUNAFIL, 2018.

Además, cabe recalcar cuando los inspectores comprueban la infracción de la normativa sobre el sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo implique, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la salud y seguridad de los colaboradores, podrán ordenar de inmediato la prohibición o la paralización de tareas laborales, emitiendo un acta de prohibición o la paralización de trabajos, sin perjuicio del pago de los salarios o indemnizaciones a los trabajadores afectados, así mismo un proceso administrativo, civil o penal según amerita la gravedad de los incumplimientos.

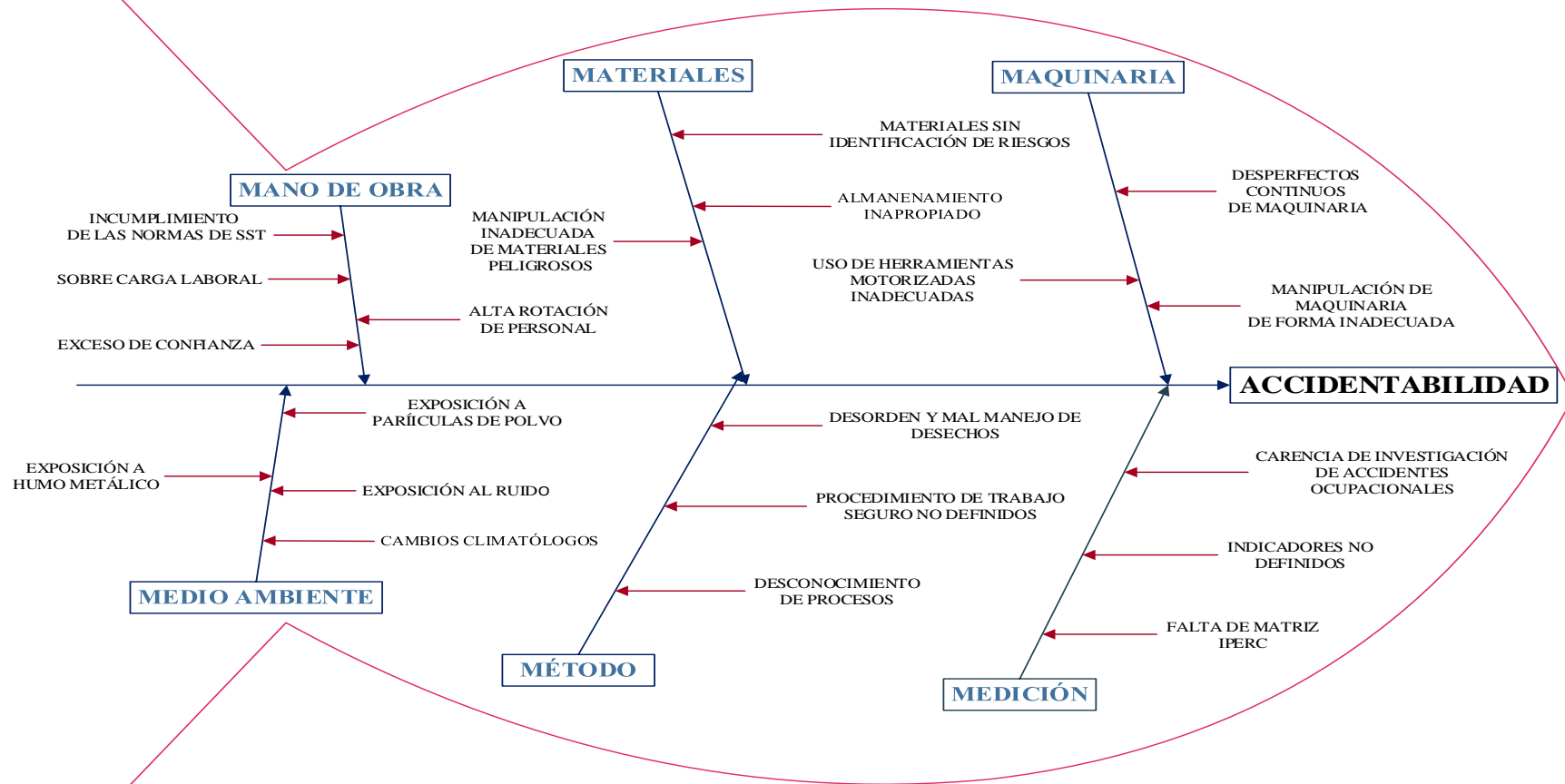
Por lo tanto, La empresa ECOSEVA S.A.C siendo una empresa joven que se formó en el 2017 con la finalidad de cubrir necesidades del mercado que demanda servicios de calidad ,dedicado a la prestación de servicios múltiples, de acuerdo a su constitución, desarrollando estudios de PIP (proyectos de inversión pública), elaboración de expedientes, ejecución de obras civiles tanto públicas como privadas, fundamentalmente construcción de infraestructura educativas, locales comunales múltiples, centro de salud, ejecución de obras de saneamiento básico, muros de contención, y otras obras afines.

Igualmente, la empresa se dedica al rubro de construcción donde es uno del sector más riesgoso al realizar sus actividades en los distintitos procesos constructivos, siendo empresa muy joven con los 2 años de fundación, por esta razón hay áreas dentro de la empresa que recién se han conformado como el área responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo esto uno de sus principales problemas de igual manera, para una mayor credibilidad

para detectar los problemas más prioritarios se hizo una serie de estudio basado gráficos y tablas que se muestra e a continuación:

Según se observa en el gráfico 9, realizamos el diagrama de Ishikawa para detectar los distintos problemas que origina la accidentabilidad laboral (accidentes e incidentes) en la empresa ECOSEVA S.A.C en sus distintos procesos constructivos por medio del diagrama de Ishikawa donde se analizaron 6 aspectos fundamentales que son mano de obra, materiales, maquinaria, medio ambiente, método y medición.

Gráfico 9. Diagrama de Ishikawa, Principales Causas Identificadas en la empresa ECOSEVA S.A.C



Fuente: Elaboración propia, 2019

Para un análisis más profundo de los principales problemas encontrados en la empresa, procedimos a cuantificar mediante la técnica de la Matriz de Correlación que se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Matriz de correlación

| CAUSAS | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | C18 | C19 | C20 | TOTAL |
|--------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| C1 | INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA SSO | x | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| C2 | EXCESO DE CONFIANZA | 1 | x | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 17 |
| C3 | SOBRE CARGA LABORAL | 1 | 1 | x | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| C4 | ALTA ROTACIÓN DEL PERSONAL | 1 | 1 | 1 | x | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| C5 | MATERIALES SIN IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | 1 | 1 | 0 | 1 | x | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| C6 | MANIPULACIÓN INADECUADA DE MATERIALES PELIGROSOS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | x | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 13 |
| C7 | ALMACENAMIENTO INADECUADO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | x | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 16 |
| C8 | DESPERFECTOS CONTINUOS DE MAQUINARIA | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | x | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| C9 | MANIPULACIÓN DE MAQUINA INADECUADA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | x | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| C10 | USO INADECUADO DE HERRAMIENTAS MOTORIZADAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | x | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| C11 | EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS DE POLVO | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | x | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 |
| C12 | EXPOSICIÓN A HUMO METÁLICO | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | x | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11 |
| C13 | EXPOSICIÓN A CAMBIOS CLIMATOLÓGICOS | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | x | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| C14 | EXPOSICIÓN A RUIDO | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | x | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 |
| C15 | DESORDEN Y FALTA DE MANEJO DE DESECHOS | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | x | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| C16 | DESCONOCIMIENTOS DE PROCESOS | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | x | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| C17 | PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS NO DEFINIDOS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 15 |
| C18 | CARENCIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES OCUPACIONALES | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | x | 1 | 1 | 12 |
| C19 | FALTA DE MATRIZ IPERC | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | x | 1 | 14 |
| C20 | INDICADORES NO DEFINIDOS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | x | 4 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 259 |

Fuente: Elaboración Propia,2019

En la tabla 4, se muestra la relación que existe entre las causas detectadas dentro de la empresa, entonces cuando el valor es 0 nos indica que no tienen relación con esa variable y cuando el valor es 1 indica que, si tiene relación entre las variables, esto nos llevara analizar que la causa C1 tiene la mayor relación y dándonos un mejor panorama de las causas prioritarias a solucionar

Para continuar con un estudio más profundo de la empresa ECOSEVA S.A.C procedemos a la realización técnica de la Pareto que nos ayudara a detectar los problemas prioritarios dentro de la empresa.

Tabla 5. Cuadro de Pareto

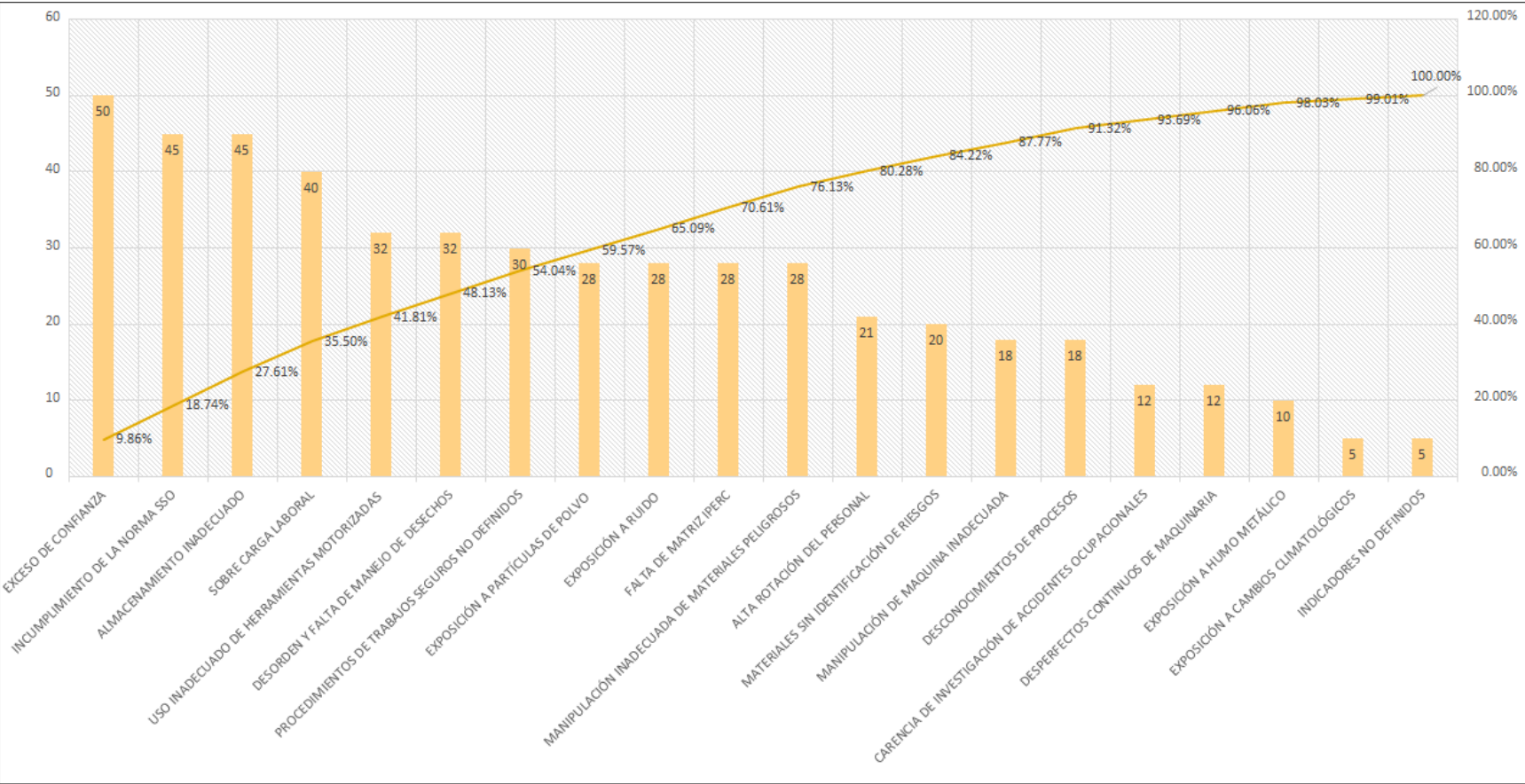
| ITEM | CAUSAS | FRECUENCIA | IMPORTANCIA | FREC*IMP | TOTAL | FREC. ACUMULADA | % | % ACUM |
|-------|---|------------|-------------|----------|-------|-----------------|---------|---------|
| C2 | EXCESO DE CONFIANZA | 5 | 10 | 50 | 17 | 50 | 9.86% | 9.86% |
| C1 | INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA SSO | 5 | 9 | 45 | 16 | 95 | 8.88% | 18.74% |
| C7 | ALMACENAMIENTO INADECUADO | 5 | 9 | 45 | 16 | 140 | 8.88% | 27.61% |
| C3 | SOBRE CARGA LABORAL | 4 | 10 | 40 | 15 | 180 | 7.89% | 35.50% |
| C10 | USO INADECUADO DE HERRAMIENTAS MOTORIZADAS | 4 | 8 | 32 | 15 | 212 | 6.31% | 41.81% |
| C15 | DESORDEN Y FALTA DE MANEJO DE DESECHOS | 4 | 8 | 32 | 15 | 244 | 6.31% | 48.13% |
| C17 | PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS NO DEFINIDOS | 3 | 10 | 30 | 15 | 274 | 5.92% | 54.04% |
| C11 | EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS DE POLVO | 4 | 7 | 28 | 14 | 302 | 5.52% | 59.57% |
| C14 | EXPOSICIÓN A RUIDO | 4 | 7 | 28 | 14 | 330 | 5.52% | 65.09% |
| C19 | FALTA DE MATRIZ IPERC | 4 | 7 | 28 | 14 | 358 | 5.52% | 70.61% |
| C6 | MANIPULACIÓN INADECUADA DE MATERIALES PELIGROSOS | 4 | 7 | 28 | 13 | 386 | 5.52% | 76.13% |
| C4 | ALTA ROTACIÓN DEL PERSONAL | 3 | 7 | 21 | 12 | 407 | 4.14% | 80.28% |
| C5 | MATERIALES SIN IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | 4 | 5 | 20 | 12 | 427 | 3.94% | 84.22% |
| C9 | MANIPULACIÓN DE MAQUINA INADECUADA | 3 | 6 | 18 | 12 | 445 | 3.55% | 87.77% |
| C16 | DESCONOCIMIENTOS DE PROCESOS | 3 | 6 | 18 | 12 | 463 | 3.55% | 91.32% |
| C18 | CARENCIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES OCUPACIONALES | 2 | 6 | 12 | 12 | 475 | 2.37% | 93.69% |
| C8 | DESPERFECTOS CONTINUOS DE MAQUINARIA | 2 | 6 | 12 | 11 | 487 | 2.37% | 96.06% |
| C12 | EXPOSICIÓN A HUMO METÁLICO | 2 | 5 | 10 | 11 | 497 | 1.97% | 98.03% |
| C13 | EXPOSICIÓN A CAMBIOS CLIMATOLÓGICOS | 1 | 5 | 5 | 9 | 502 | 0.99% | 99.01% |
| C20 | INDICADORES NO DEFINIDOS | 1 | 5 | 5 | 4 | 507 | 0.99% | 100.00% |
| TOTAL | | | | 507 | 259 | 6781 | 100.00% | |

Fuente: Elaboración propia, 2019

En tabla 5, podemos observar las causas prioritarias dándole los siguientes valores del 1 al 5 indicando la frecuencia y así mismo dándole el nivel de importancia del 1 al 10 a las causas encontradas dentro de la empresa, estas causas han sido evaluadas en el periodo

de 6 meses de investigación tanto por medio de preguntas a los trabajadores según los sucesos ocurridos y por medio de una supervisión contante.

Gráfico 10. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 10, podemos apreciar en la empresa que la mayor cantidad de problemas se deben al exceso de confianza (9.86%), incumplimiento de las normas de seguridad y almacenamiento inadecuado (8.88%), sobre carga laboral (7.89%), uso inadecuado de herramientas motorizadas el desorden, desorden y falta de manejo de desechos (6.31%), procedimientos de trabajos seguros no definidos (5.92%), exposición a partículas de polvo, manipulación inadecuada de materiales peligrosos, exposición a ruido, falta de matriz IPERC (5.52%) a cada uno de estos problemas, las cuales son los que más influyen a alta accidentabilidad laboral dentro de la empresa, según la Figura N°8, donde la línea roja es el porcentaje acumulado y la línea negra es 80-20.

Tabla 6. Cuadro de definición de causas encontradas por área.

| CAUSAS | | % | % ACUM | ÁREAS | |
|--------|---|---------|---------|---------------|--------------|
| C2 | EXCESO DE CONFIANZA | 9.86% | 9.86% | SEGURIDAD | MANO DE OBRA |
| C1 | INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA SSO | 8.88% | 18.74% | PROCESOS | MANO DE OBRA |
| C7 | ALMACENAMIENTO INADECUADO | 8.88% | 27.61% | PROCESOS | MATERIALES |
| C3 | SOBRE CARGA LABORAL | 7.89% | 35.50% | CALIDAD | MANO DE OBRA |
| C10 | USO INADECUADO DE HERRAMIENTAS MOTORIZADAS | 6.31% | 41.81% | SEGURIDAD | MAQUINARIA |
| C15 | DESORDEN Y FALTA DE MANEJO DE DESECHOS | 6.31% | 48.13% | SEGURIDAD | MÉTODOS |
| C17 | PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS NO DEFINIDOS | 5.92% | 54.04% | SEGURIDAD | MÉTODOS |
| C11 | EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS DE POLVO | 5.52% | 59.57% | SEGURIDAD | AMBIENTAL |
| C14 | EXPOSICIÓN A RUIDO | 5.52% | 65.09% | CALIDAD | AMBIENTAL |
| C19 | FALTA DE MATRIZ IPERC | 5.52% | 70.61% | SEGURIDAD | MEDICIÓN |
| C6 | MANIPULACIÓN INADECUADA DE MATERIALES PELIGROSOS | 5.52% | 76.13% | SEGURIDAD | MATERIALES |
| C4 | ALTA ROTACIÓN DEL PERSONAL | 4.14% | 80.28% | GESTIÓN | MANO DE OBRA |
| C5 | MATERIALES SIN IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | 3.94% | 84.22% | SEGURIDAD | MATERIALES |
| C9 | MANIPULACIÓN DE MAQUINARIA INADECUADA | 3.55% | 87.77% | PROCESOS | MAQUINARIA |
| C16 | DESCONOCIMIENTOS DE PROCESOS | 3.55% | 91.32% | GESTIÓN | MÉTODOS |
| C18 | CARENCIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES OCUPACIONALES | 2.37% | 93.69% | SEGURIDAD | MEDICIÓN |
| C8 | DESPERFECTOS CONTINUOS DE MAQUINARIA | 2.37% | 96.06% | MANTENIMIENTO | MAQUINARIA |
| C12 | EXPOSICIÓN A HUMO METÁLICO | 1.97% | 98.03% | SEGURIDAD | AMBIENTAL |
| C13 | EXPOSICIÓN A CAMBIOS CLIMATOLÓGICOS | 0.99% | 99.01% | SEGURIDAD | AMBIENTAL |
| C20 | INDICADORES NO DEFINIDOS | 0.99% | 100.00% | GESTIÓN | MEDICIÓN |
| | | 100.00% | | | |

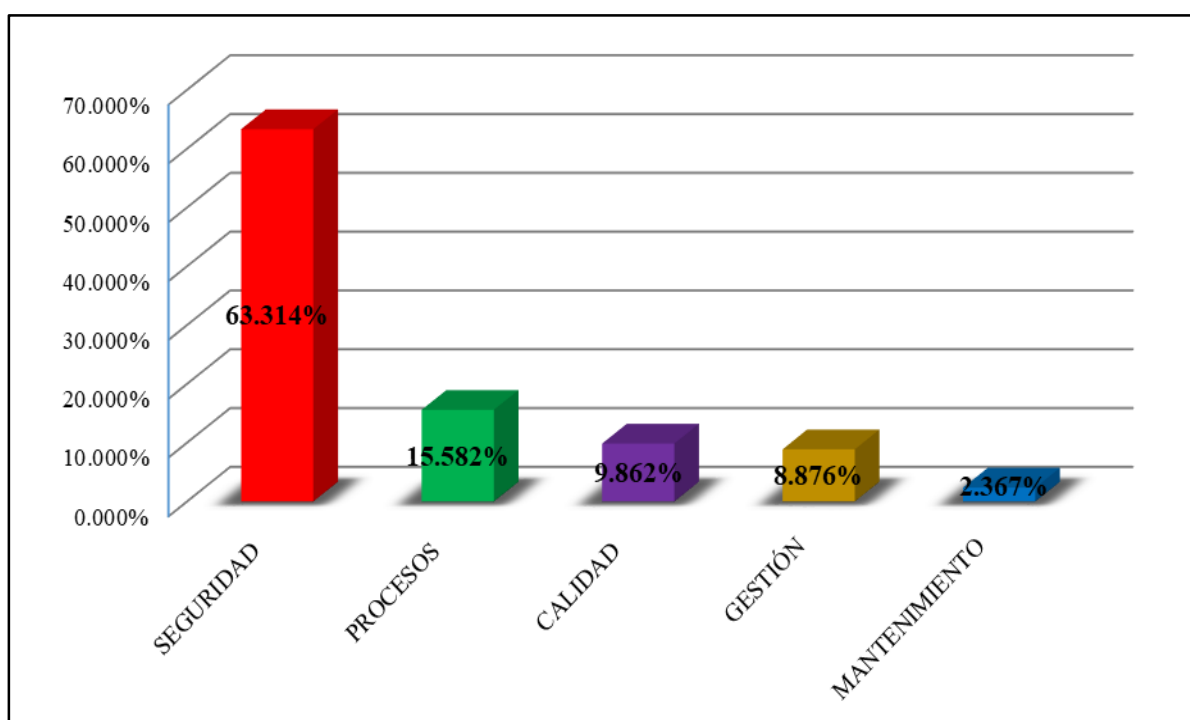
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 7. Cuadro de Estratificación

| FACTORES DE | PORCENTAJE |
|---------------|------------|
| SEGURIDAD | 63.314% |
| PROCESOS | 15.582% |
| CALIDAD | 9.862% |
| GESTIÓN | 8.876% |
| MANTENIMIENTO | 2.367% |
| TOTAL | 100.000% |

Fuente: Elaboración propia,2019.

Gráfico 11. Estratificación



Fuente: Elaboración propia,2019.

Como se muestra en la Tabla 6, se procedió a realizar la estratificación de las causas, así mismo en el gráfico 11 y Tabla 7, se puede observar que se agrupó en cinco estratos: procesos, gestión, seguridad, calidad y mantenimiento. Gracias a esto, se logró apreciar que los estratos de mayor incidencia son seguridad y procesos, con porcentajes de incidencia de 62.371% y 15.292% respectivamente.

Finalmente, se realizó un análisis de criticidad para jerarquizar el sistema, instalaciones y equipos en función al impacto global de la empresa ECOSEVA S.A.C con el fin de determinar que estrato deben priorizar mediante la matriz de priorización para determinar cuál es el estrato que deberían priorizarse y facilitar la toma de decisiones.

Tabla 8.Matriz de priorización

| CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREA | MEDICIÓN | | | | | | NIVEL DE CRITICIDAD | TOTAL PROBLEMAS | TASA PORCENTUAL DE PROBLEMAS | IMPACTO (1-10) | CALIFICACIÓN | PRIORIDAD | MEDIDAS A TOMAR |
|-----------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---------------------|-----------------|------------------------------|----------------|--------------|-----------|-----------------------------|
| SEGURIDAD | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | ALTO | 11 | 55% | 8 | 88 | 1 | SG-SSO |
| PROCESOS | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | ALTO | 3 | 15% | 7 | 21 | 2 | ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS |
| CALIDAD | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | MEDIO | 2 | 10% | 5 | 10 | 4 | GESTIÓN DE ALMACENES |
| GESTIÓN | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | MEDIO | 3 | 15% | 6 | 18 | 3 | SG-SSO |
| MANTENIMIENTO | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | MEDIO | 1 | 5% | 7 | 7 | 5 | TPM |
| TOTAL DE PROBLEMAS | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | | 20 | 100% | | 0 | | |

Fuente: Elaboración propia,2019.

Debido a esta situación de la empresa ECOSEVA S.A.C se analizada a través de la matriz de priorización como especifica en la Tabla 8, para que ayude a identificar sus peligros y riesgos asociados a las tareas que se desarrollan en la empresa es necesario la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de mismo modo optando por medidas de control y minimizando la accidentabilidad laboral en dicha empresa.

1.1. TRABAJOS PREVIOS

Maidelis, M; Damayse, F y Rafael, D. (2015) Procedimiento para el análisis de la accidentabilidad laboral con énfasis en modelos matemáticos. El presente artículo fue una investigación que fue aplicada en la empresa de mantenimiento y construcción de redes de generación de energía eléctrica. Tuvo como objetivo el ajuste a los factores incidentes en la ocurrencia de accidentes laborales e identificar modelos de regresión. El análisis de los accidentes de trabajo se organiza metódicamente en una secuencia de cuatro pasos básicos que consta de 12 pasos, para establecer un modelo que explique el accidente de trabajo. Sobre la base del análisis de los resultados de estos, se proyectan medidas de mejora que permiten reducir o controlar este indicador. El criterio de Barrera (2010) [13] tuvo en cuenta en la preparación del procedimiento para una empresa dedicada al mantenimiento de líneas

eléctricas es elegida objeto de estudio. El sector al que pertenece, a nivel nacional, es el siguiente con el mayor número de accidentes, con un total de 214 en 2012, que a su vez es la tasa de mortalidad más alta con 51.6 muertes por cada mil heridos. En la provincia, ocupa el sexto lugar de los organismos con mayores accidentes laborales y en las empresas pertenecientes a este sector, la elegida es la de mayor índice de accidentes laborales. El procedimiento diseñado e implementado en esta investigación contribuye prácticamente a los supuestos teóricos y al trabajo de campo que se han adoptado. Esto nos permite verificar la hipótesis de que, al integrar los métodos estadísticos multivariados y las técnicas de gestión de la seguridad de la salud en el trabajo, podemos identificar de manera objetiva las variables que han afectado la ocurrencia de accidentes laborales. Todos contribuyen al desarrollo de planes de mejora para controlar este indicador en organizaciones que presentan cifras significativas para estos eventos repentinos.

González et al. (2016) Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes ocurridos en los proyectos de construcción. El objetivo de este artículo es detallar las causas y consecuencias de los accidentes laborales que suceden en el segundo semestre de 2012 en dos obras en Neiva, Colombia. El presente estudio se realizó desde un enfoque cuantitativo descriptivo, integrado con el sistema causal de las aves (Chinchilla, 2002). Consta de cinco variables que muestran el origen de las causas del accidente, se describe el accidente, las consecuencias en la persona, la propiedad y el entorno laboral: causas inmediatas, causas básicas, accidentes, pérdidas y falta de control. El informe fue compuesto por 117 casos de accidentes, de los cuales 116 fueron presentados por sujetos del sexo masculino y un caso fue representado por una mujer. Es necesario destacar que las actividades de las construcciones civiles son generalmente realizadas por la población masculina. Finalmente, se considera importante profundizar el tema de investigación adicional en relación con la construcción de personas y la motivación, considerando que los actos inciertos son parte de las causas principales que han generado accidentes en tales proyectos de construcción y también pueden estar relacionados con la motivación, porque es El poder que anima a una persona a hacer algo.

Huerta, R y Cruz I. (2015) Seguridad y Salud en el trabajo en el Perú. El presente artículo tiene como objetivo darnos a conocer sobre el desarrollo industrial y el crecimiento económico favorables debido a la aplicación de medidas que protegen a los colaboradores. Esta protección es proporcionada por el gobierno y los empleadores como un sistema; Desde la promulgación de la Ley 29783, las empresas vienen adaptando un sistema de gestión de

salud y seguridad y un sistema que antes no eran paralelos a un sistema de inspección o supervisión adecuada por el gobierno. Debido a la aplicación de medidas que protegen a los trabajadores el crecimiento económico y el desarrollo industrial han sido favorables, esta protección es proporcionada por el gobierno y los empleadores. Las empresas vienen adaptando un sistema de gestión de salud y un sistema de seguridad que antes no lo hacían, desde la promulgación de la Ley 29783. Ha sido paralelo a una supervisión por el gobierno o sistema de inspección adecuado.

Mejía et al. (2017) Accidentes laborales reportados a un hospital de la seguridad social en Piura-Perú. El siguiente artículo tuvo como objetivo determinar los factores asociados a la referencia inmediata a un hospital de seguridad social después de un accidente laboral. Estudio transversal analítico de la data de accidentes laborales observados en el Hospital III "José Cayetano Heredia" - Piura, entre 2010-2012. Las características del colaborador, su tarea, el accidente y su repercusión fueron evaluadas. Se utilizó la variable referencia inmediatamente a la institución de salud como dependiente, considerando como categoría de interés si fue a una unidad de salud como el primer local después del accidente laboral. Las razones ajustadas (RPa) y razones de prevalencia bruta (RPc) se calcularon con los modelos lineales generalizados, utilizando la familia binomial y el registro de la función de conexión. En los tres años se notificaron 2251 accidentes laborales, siendo su vivienda de los colaboradores el primer lugar a donde acudió el 59% (1317), entre las 10am-12m fue el período del día con más accidentes. En el análisis multivariado, los operarios y los accidentes que generaron heridas no acudieron inmediatamente al hospital post accidente en 24% (IC95%: 19-33%) y 36% (IC95%: 12-35%), respectivamente. En cambio, aquellos accidentes que fueron causados por agentes físicos tuvieron un 25% (IC95%: 1-55%) más referencia inmediata al hospital.

Se concluye de acuerdo con los datos analizados, hubo una alta frecuencia de que no se presentara ningún informe inmediato al instituto del hospital por accidentes de trabajo. Esto debe ser tomado en cuenta por las autoridades responsables para mejorar la situación que es contraria a la ley.

Carvalho, A; Silveira, F y Alcindo, F. (2018) Algunos aspectos de la política nacional de salud del trabajador en Brasil. El siguiente artículo tiene como objetivo indagar los métodos de atención de salud en el trabajador, a partir del estudio de la gestión de la atención, en Brasil. El estudio consistió en el desarrollo de la política de salud de los colaboradores en el país hasta la formulación de la política nacional de salud y seguridad ocupacional (2004),

mientras que la atención del dispositivo de práctica de la salud, el método de Michel Foucault, se centró en el análisis de documentos. A lo largo del trabajo sobre políticas de salud ocupacional, la tensión entre el trabajo como un riesgo y el trabajo como una producción productiva, lo que lleva a la creación de ideas entre salud y estado de salud incompleta. Es importante estudiar la conclusión de la emergencia de la política nacional de salud de los colaboradores y sus efectos, sus racionalidades y brechas, cuánto se ha hecho y qué paradojas presenta. Las condiciones para la producción y gestión de la subjetividad y la salud del empleado abren un área relevante de investigación para explorar y pensar sobre lo que se está buscando y constituyen una preocupación para la salud del trabajador. Como parte de la construcción de la política, hay una lógica de disputa entre los discursos de Salud Ocupacional y Salud Ocupacional, que exhibió incluso en las terminologías interminables dedicadas a la política. Aún así, en el análisis de las estrategias de cuidado, se observa la predominancia de la lógica: trabajo-riesgo; salud-control, bajo un sesgo epidemiológico. Las estrategias, en su mayoría, enfocan aspectos legales, financieros y patológicos.

Puello, S; León, G y Gómez, D. (2018) Determinación de metales pesados en humos metálicos presentes en ambientes informales de trabajo dedicados a la soldadura. El siguiente artículo tiene como objetivo evaluar las concentraciones de arsénico (As), cromo(Cr), manganeso (Mn) y Plomo (Pb) en 15 empresas en ambientes dedicados a la soldadura. Se propuso un muestreo por conveniencia, donde fueron seleccionadas 15 empresas, que tenían como característica común la dedicación a la soldadura en el sector de El Bosque, en la ciudad de Cartagena de Indias. La industria mecánica del metal, especialmente los procesos de soldadura, es una de las más económicamente activas del mundo. La transformación y conexión de piezas metálicas se utiliza en muchas actividades laborales, como la construcción. Debido a la emisión de humo metálico, la soldadura da un alto grado de riesgo para la salud de los colaboradores, que tiene una composición y concentración variada de metales pesados y no pesados. Otros factores de riesgo son el tiempo de exposición y las condiciones higiénicas en el lugar de trabajo, que pueden afectar si estos efectos son agudos o crónicos. Los resultados de este estudio permiten determinar que es necesario complementar la toxicología de los trabajadores mediante la recolección de muestras biológicas para analizar los niveles de los biomarcadores y evaluar a la población referente a su salud. Además, los estudios de exposición con metales deben complementarse con la medición de partículas, su composición exacta con el estado de oxidación de los metales y cualquier presencia de nanopartículas. Los niveles de plomo se identifican en lugares de

trabajo dedicados a la soldadura. Se comprobó que, de las 15 empresas evaluadas, dos superaron los límites permitidos.

Gomero, R y Francia, J. (2018) La promoción de la salud en el lugar de trabajo, una alternativa para los peruanos. Este artículo tiene como objetivo desarrollar las directrices peruanas e internacionales en el campo de jornada de la salud en el área laboral (PST), que pueden sustentar una política nacional coherente entre salud y seguridad en el trabajo y salud pública, gracias a la su Contribución y participación de profesionales médicos a este proceso. La implementación de la jornada de salud en el trabajo permitió influenciar la salud de sus familias, individuos, y su comunidad y, también, en los indicadores de salud y seguridad de los países y organizaciones; mediante el diálogo y la inclusión de las partes interesadas se presentaron el ambiente apropiado para desarrollar intervenciones de salud pública y así reducir las desigualdades en la salud. Se aumentan la concientización sobre el consumo de alimentos saludables y la práctica de actividad física para la prevención de enfermedades no transmisibles en el lugar de trabajo, se reducen los accidentes de trabajo a través de la seguridad basada en el comportamiento. La suma de esfuerzos de los empresarios, trabajadores y sociedad resultan de las buenas experiencias y comprensión.

Díaz, F y Rentería, E. (2017) De la seguridad al riesgo psicosocial en el trabajo en la legislación colombiana de salud ocupacional. El objetivo de este artículo es mostrar un panorama de las regulaciones para la salud ocupacional en Colombia, con atención específica a los fenómenos psicosociales relacionados. Refleja sobre los conceptos de seguridad y riesgo por los que pasan los reglamentos; además, una discusión sobre el ejercicio de psicólogos en el campo de la salud ocupacional, regulada desde 2008. La conclusión es que cuando se hace una revisión histórica de los efectos del trabajo sobre la salud para referirse a la antigüedad, lo que demuestra que, aunque ahora es un campo parcialmente nuevo e incluso de psicología, la relación entre salud y trabajo ha sido y es parte de la relación persona trabajo a través de la historia. Además, logra visualizar cómo, en diferentes momentos, la seguridad en el lugar laboral implica un ejercicio de poder y el orden social a través de diversos mecanismos, como saber manejar tus emociones, el manejo del miedo, permite la disciplina entre colaboradores eventuales y administrativos. Se concluye que cuando se hace el recorrido histórico sobre las repercusiones del trabajo sobre la salud, es necesario remitir a la antigüedad, mostrando que, aunque es ahora un campo parcialmente nuevo y aún en psicología, la relación entre trabajo y la salud ha sido y es parte de la relación ontológica del trabajo propio a lo largo de la historia. Además, es posible

observar cómo, en diferentes momentos, la seguridad en el trabajo trae consigo un ejercicio de poder y orden social que, a través de diversos mecanismos, como la gestión del miedo, permiten disciplinar, precarizar y gestionar a los trabajadores.

Mancera R. (2017) Condiciones disciplinarias y profesionales que demandan un ajuste curricular en seguridad y salud en el trabajo para el Programa de Diseño Industrial en la Universidad El Bosque. El objetivo del artículo es darnos a conocer sus condiciones profesionales y disciplinarias relacionadas a la salud y seguridad en el trabajo que exigen un ajuste curricular en el Programa de Diseño Industrial de la Universidad El Bosque. Para llevar a cabo este trabajo, el indagador hace un acercamiento a la facultad de diseño y comunicación, donde se encuentra ubicado el programa de diseño industrial y revela la intención de indagar la seguridad y la salud en el trabajo en el plan de estudios para el diseño industrial. dicha intención se presenta a la facultad de educación y la dirección del programa y se recibe de su aprobación para iniciarla con una carta firmada por el decano de la facultad de educación. También firmaron al inicio de sus respectivas entrevistas generando un documento de consentimiento informando a cada uno de los participantes,.

Las recomendaciones de investigación son las siguientes: Es aconsejable evaluar los temas que actualmente cubren los problemas de seguridad y salud en el trabajo y están determinados por factores humanos y ergonomía aplicada para determinar cómo pueden fortalecerse o si es necesario, aumentar otro tema, por ejemplo. Para cubrir las sustancias propuestas se deben tratar.

Riaño, M y Palencia F. (2016) Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: una revisión de literatura. El objetivo de esta revisión es establecer cuál ha sido la contribución y abordaje de las ciencias económicas en el campo de la seguridad y salud en el trabajo. Se desarrolla un protocolo interno donde especifica los objetivos de la revisión para el desarrollo, su alcance y el proceso general de selección y síntesis de datos. Posteriormente, continuamos con la búsqueda sistemática de artículos en bases de datos referentes al tema. En general, el enfoque de la seguridad y salud en el trabajo de la economía está relacionado con evaluaciones económicas de costo-efectividad o intervenciones de costo-beneficio, sistemas de gestión, relación entre salud y productividad y costos de enfermedades y accidentes. enfermedades ocupacionales. La mayoría de los artículos vienen de revistas especializadas en seguridad y salud ocupacional y muy pocos de administración o economía. La falta de trabajos originales de un mayor número o investigaciones basadas en datos primarios también es evidente. Este último es porque hay falta de desarrollo de los

aspectos metodológicos, por ejemplo, para la realización de evaluaciones económicas, estudios de costos de enfermedades ocupacionales o pérdida de productividad asociados a la condición de salud del colaborador. Los elementos incluidos en la revisión no se encuentran ninguna en español, y con referencia a América Latina. Aunque los documentos evaluados por elementos de elegibilidad se encontraron entre 1979-2013, el período de los estudios incluidos en esta revisión fue 2001-2013, que muestra que el desarrollo del tema de la economía de la salud y la seguridad en el trabajo es bastante nuevo. El crecimiento temporal nos indica que el aumento de la producción está en el período 2009-2010, con nueve o once publicaciones, respectivamente, es decir, que incluso cuando las primeras investigaciones son el inicio de la década, ha sido hace cerca de cinco años en la comunidad académica está trabajando con mayor interés en este tema. En general, se hace referencia al enfoque de seguridad y salud en el lugar de trabajo de la economía a las evaluaciones económicas de intervenciones costo-efectividad o costo-efectivas, sistemas de gestión, relaciones de salud-productividad y costos de accidentes y enfermedades ocupacionales. La mayoría de los artículos provienen de revistas especializadas en seguridad y salud ocupacional y muy pocos de administración o finanzas. La falta de un mayor número de trabajos originales o investigaciones basadas en datos primarios también es obvia. Esto último, en parte, porque no hay desarrollo de aspectos metodológicos, por ejemplo, para realizar evaluaciones económicas, estudios de costo de enfermedades ocupacionales o pérdida de productividad.

Alvarado, R y Perez, G. (2016) Triada del modelo de articulación de sistemas integrados de gestión (HSEG). El siguiente artículo tiene como objetivo proponer un modelo que contribuya al diseño e implementación de los sistemas mediante su articulación. El modelo y la implementación de los sistemas de gestión integrados (HSEQ) dependen directamente del tipo de operación y la tríada del modelo de articulación del sistema de gestión integrado (HSEQ) - [TAM - (HSEQ)] se aplica a cualquiera de estos. Los sistemas se pueden abordar utilizando TASCOI, el modelo de sistema viable (MSV), la función de recursión de la matriz para mejorar su eficiencia y la eficiencia, y las teorías que involucran el manejo de la complejidad presentan los elementos necesarios para procesar el modelo de un conjunto de modelos. Sistema de gestión integrado (HSEQ). La articulación se logra a través de ISO 9001: 2008 y el proceso, ya que es la base que articula ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001: 2007. El modelo e implementación de sistemas de gestión integrada (QSMS) depende directamente del tipo de negocio y la tríada de modelo de articulación de sistemas integrados de gestión (QSMS) - [TAM - (HSEQ)] es aplicable a cualquiera de estos. Los sistemas

pueden ser abordados usando TASCOT, el modelo de sistema viable (MSV), la matriz de función de recursión para mejorar su eficacia y eficiencia, y las teorías que involucran la gestión de la complejidad de los elementos necesarios para abordar el diseño de un modelo de sistema articulación de sistemas integrados de gestión (HSEQ). La articulación se alcanza a través de la ISO 9001: 2008 y del proceso, ya que esta es la base que articula las normas ISO 14001: 2004 y OHSAS

Hernández et al. (2016) Distribución espacial de los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo en el Perú. El objetivo de este estudio fue describir y proporcionar una representación geoespacial de las tasas de accidentes graves, accidentes de trabajo, peligrosos incidentes y enfermedades ocupacionales en Perú, enfatizando las actividades económicas que concentran el mayor número de enfermedades ocupacionales. Se llevó a cabo un estudio ecológico de la distribución espacial de accidentes fatales, accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades profesionales como una unidad de análisis en las 25 regiones de Perú; durante el período 2012-2014. Las variables estudiadas han sido definidas por MTPE como: a). Accidente mortal - Daño que genera la muerte del colaborador sin tener en cuenta el tiempo transcurrido entre el accidente y la fecha de la muerte. b). Accidente laboral. - Suceso repentino que se produce debido a una causa u oportunidad de trabajo y que puede causar que el colaborador sufra daños orgánicos, mal funcionamiento, discapacidad o muerte. c). Incidentes peligrosos. - Posible evento peligroso que puede causar lesiones o enfermedades a las personas en el trabajo o a la población. y d). Enfermedades profesionales. - Enfermedad que ha surgido como resultado de la exposición a factores de riesgo tales como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos que están integrados en la actividad laboral. Con las tasas más altas siendo distribuidas en regiones de la costa peruana (Arequipa, Callao, Lima, Ica y Piura). Las menores tasas reportadas corresponden a Amazonas, Huancavelica, Apurímac, San Martín y Cusco; los incidentes peligrosos reportados fueron 2689. En conclusión, este estudio muestra una gran cambio geográfico y patrones espaciales comunes en los indicadores regionales de accidentes y enfermedades profesionales que pueden servir de guía para el desarrollo de estudios que ayuden a explicar la variabilidad existente y, por lo tanto, centren esfuerzos o medidas futuras a nivel regional con la meta de proteger a los trabajadores. Salud y seguridad en las diferentes regiones del Perú.

Ackerknecht C. (2014) Huella de la accidentabilidad humana, reintegro laboral, conocimientos de mutualidades y clima organizacional. Este artículo tiene como objetivo es proponer la aplicación del concepto de huella de accidentalidad laboral. Por lo tanto, se establece la necesidad de implementar el concepto de huella de accidentes de trabajo, que vincula clara y exclusivamente los problemas de los accidentes de trabajo con la producción. Los resultados muestran que aproximadamente un tercio de la muestra afirma que no está familiarizado con el sistema de reciprocidad. Mientras que el resto son conscientes de la naturaleza y función de estas organizaciones. También se incluyó un estudio transversal, cuantitativo y descriptivo sobre el clima organizacional, desarrollado en una administración municipal de salud en Concepción, Chile, que consideró el 100% de los trabajadores con contratos permanentes para más de 2 años (34 personas), dejando fuera los funcionarios contratados por un período fijo (6 trabajadores).

Hermansson et al. (2019) Interacción entre el trabajo por turnos y los factores de riesgo coronario establecidos. Este artículo tiene como objetivo analizar los efectos de la interacción del horario de trabajo y los factores de riesgo establecidos para enfermedad coronaria en el riesgo de infarto de miocardio. Este análisis se realizó en SHEEP / VHEEP, un estudio de caso realizado en dos condados en Suecia, que incluye todos los casos de ataque cardíaco por primera vez en hombres y mujeres de 45 a 70 años con controles estratificados por sexo, edad y hospital. zona de captación, un total de 4648 participantes. El índice de sinergia (SI) se utilizó como el método principal para analizar los resultados para el análisis de interacción. Se observó un efecto de interacción entre el trabajo por turnos y la inactividad física en el riesgo de infarto de miocardio con un SER de 2,05 (95% CI: 1,07-3,92) para los trabajadores por turno del sexo masculino. Para los trabajadores por turnos, los efectos de interacción se encontraron con una elevada relación de cintura-cadera (SI 4,0, IC del 95%: 1,12-14,28) y triglicéridos (SI 5,69, IC 95% 1, 67-19,38). Se concluye que el trabajo por turnos y algunos factores de riesgo coronario

Contreras et al. (2014) Enfermedades respiratorias laborales en Chile. El presente artículo tiene como objetivo mostrar los aspectos más sobresalientes del sistema y destacar el papel de especialistas en enfermedades respiratorias en el diagnóstico y en el manejo de enfermedades respiratorias ocupacionales. No hay duda de que el sistema respiratorio puede ser víctima de un trauma de intensidad variable, que puede ocurrir en la compañía o durante la jornada de trabajo. El primero será enviado a los servicios médicos de la aseguradora correspondiente (artículo 76, Ley 16.744, Tabla 1), pero este último puede llegar a cualquier

centro de salud donde la primera atención debe ser dada. El primer concepto importante a considerar antes de un accidente de tránsito es que algunos de los afectados pueden estar haciendo el viaje entre trabajo y casa, u ocurren como parte de su trabajo (transporte de personas o productos); Por lo tanto, es importante recoger esa información para cada uno de los afectados por el accidente. El segundo concepto importante es determinar si el accidente causa "días perdidos" o no. La indicación médica de reposo se convierte aquí en un elemento trascendental. Si el trauma es menor y no justifica el descanso, no se considera un accidente de trabajo. Si la indicación médica contempla uno o más días de descanso, se constituye un accidente de trabajo y es obligación del médico tratante denunciar el hecho a través de un documento denominado "Declaración Individual de Accidente de Trabajo" o DIAT (Artículo 71, Decreto Supremo 101. Tabla 2). Este documento debe estar disponible en nuestros centros de servicio y en nuestras consultas. El resultado de las enfermedades ocupacionales tiene algunas peculiaridades debido a la naturaleza jurídica que se les asigna y los requisitos necesarios para obtener cobertura de seguro.

Arenas A y Riveros C. (2017) Aspectos éticos y jurídicos de la salud ocupacional. Este artículo tiene por objetivo analizar desde el Bioderecho, específicamente los aspectos relacionados con comportamientos de riesgo y factores de protección contenidos en la conexión instrumentos internacionales, resoluciones y emitíó declaraciones de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo, que tratar de mejorar la salud y la seguridad en el trabajo y el medio ambiente. Para ello hubo una revisión bibliográfica de documentos legales y artículos científicos de referencia. El desafío es la concientización de los tomadores de decisión de las políticas públicas y empresariales en relación con la complejidad del fenómeno del trabajo. También la implementación de buenas prácticas en los diversos sectores involucrados. El trabajo es una herramienta eficaz de desarrollo humano que permite a las personas crear, descubrir y producir. Potenciar las facultades intelectuales y espirituales. Promueve el servicio y la solidaridad entre las personas; Además, facilita el auto-apoyo, la familia y la comunidad. Por otro lado, los instrumentos internacionales expresan constantemente, y de formas diferentes, que la persona es el sujeto y el destinatario del trabajo. El segundo, como *actus personae*, es para el ser humano y no el ser humano para el trabajo. También el trabajo humano, como sistema social, afecta el desarrollo de la ecología humana. Así, por ejemplo, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas reconoce que el derecho a la salud abarca condiciones de trabajo saludables y el medio ambiente.

Mantilla, Z. (2017) Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento Ventanilla 2017. Tiene como objetivo general determinar como la aplicación del sistema de gestión y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento. Los cuales para el estudio se llegó a medir a lo largo de 6 meses antes y después. La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento y se determina que reduce el índice de frecuencia del antes 96.06 y después 21.99 como también se determina que reduce el índice de severidad del antes 15.50 y después 3.17. Se concluye que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es importante tenerlo implementado en las empresas para reducir los índices de accidentabilidad y darles a los trabajadores un ambiente de trabajo seguro.

Machaca, K. (2018) Propuesta de transición de Ohsas 18001:2007 a Iso 45001:2018 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería en la empresa Metso Perú S.A. Tiene como objetivo general proponer la transición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 de la empresa Metso Perú S.A. Se diseñó propuestas y fases de implementación para la transición SGSST en la empresa basándose en la Iso 45001:2018. Finalmente, la propuesta de esta investigación estará compuesta por 10 fases: estudio de línea base del SGSST, conformidad de la dirección, nombramiento de un representante, formación de un comité, entradas para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, proceso e información documentada, formación, implementación, auditoría interna y finalizando por la revisión por la dirección. Se concluye que esta propuesta es válida debido al cambio de las OHSAS 18001:2007 a la ISO 45001:2018 ya que esta normativa nos ayuda a integrar un sistema integrado de gestión con su semejanza y alineación a la ISO 9001:2015 (Gestión de Calidad) y ISO 14001:2015 (Gestión Ambiental).

1.2. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

1.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (variable independiente)

Primeramente, comenta Ubilex, (2017. p.338) El sistema de seguridad y gestión del trabajo es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que buscan establecer metas en la política, salud y seguridad en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar la meta, estando íntimamente relacionados al concepto de responsabilidad social, con el fin

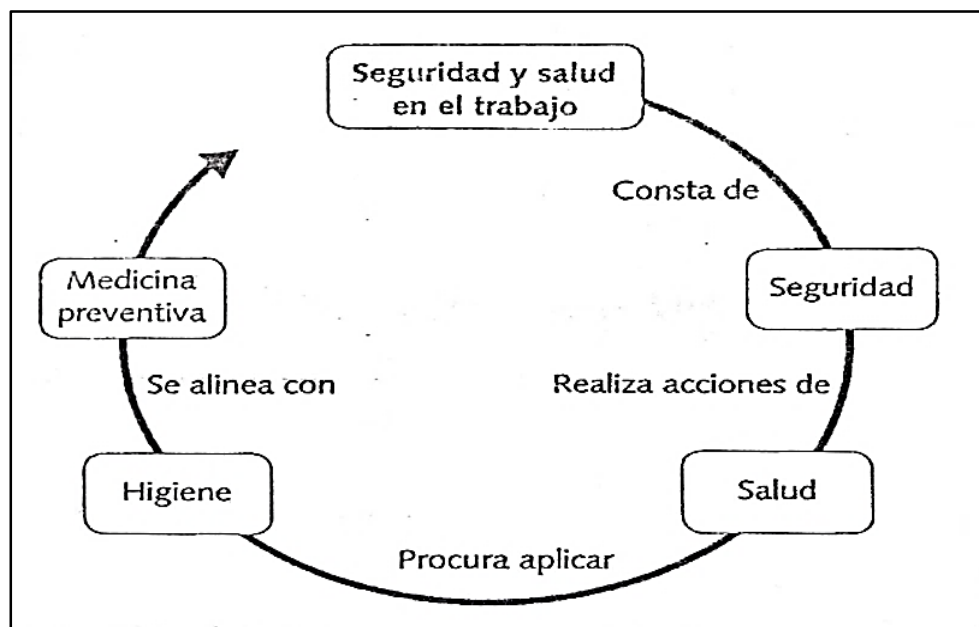
de crear conciencia sobre la oferta de buenas condiciones de ambiente laboral a los trabajadores, mejorando así su calidad de vida y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado.

Del mismo modo, Jiménez, et al, (2016. p.155) define SG-SSO se basan en criterios, resultados y estándares relevantes en relación con la SST. Su propósito es otorgar un método para determinar y mejorar los resultados en la prevención de incidentes y accidentes en el lugar de trabajo a través de la gestión eficaz de riesgos y peligros en el lugar de trabajo.

En esa misma línea, Bedoya, (2018. p.89) define el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional como "la disciplina que se ocupa de la prevención de enfermedades y lesiones causadas por las condiciones de trabajo, promoción y la protección de la salud de los trabajadores. El objetivo es mejorar el requisito en el entorno y la salud en el lugar de trabajo, lo que significa que el bienestar físico, mental y social de los trabajadores implica el apoyo y sustento en todas las ocupaciones.

Por último, es importante la información sobre Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por este motivo, mitiga los riesgos laborales. Además, beneficia a los trabajadores y la organización empleadora.

Gráfico 12. Seguridad y Salud en el trabajo



Fuente: BEDOYA,2018. p.90.

1.3.1.1 ISO 45001

De acuerdo a Kent, (2017 p.166), el cambio de OHSAS 18001: 2007 a ISO 45001 (la versión completa y ampliada) se planteó originalmente para fines de 2016, pero se retrasó la publicación para el año 2018.

Además, lograr un mayor liderazgo en la empresa y en los altos ejecutivos, alentando la colaboración y participación de los empleados en la gestión de la salud y seguridad, la competencia, los roles y responsabilidades gracias a la implementación de este sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Por otra parte, El sistema de gestión de la calidad, el medio ambiente y la infraestructura tiene una mejor integración con la ISO 4500.

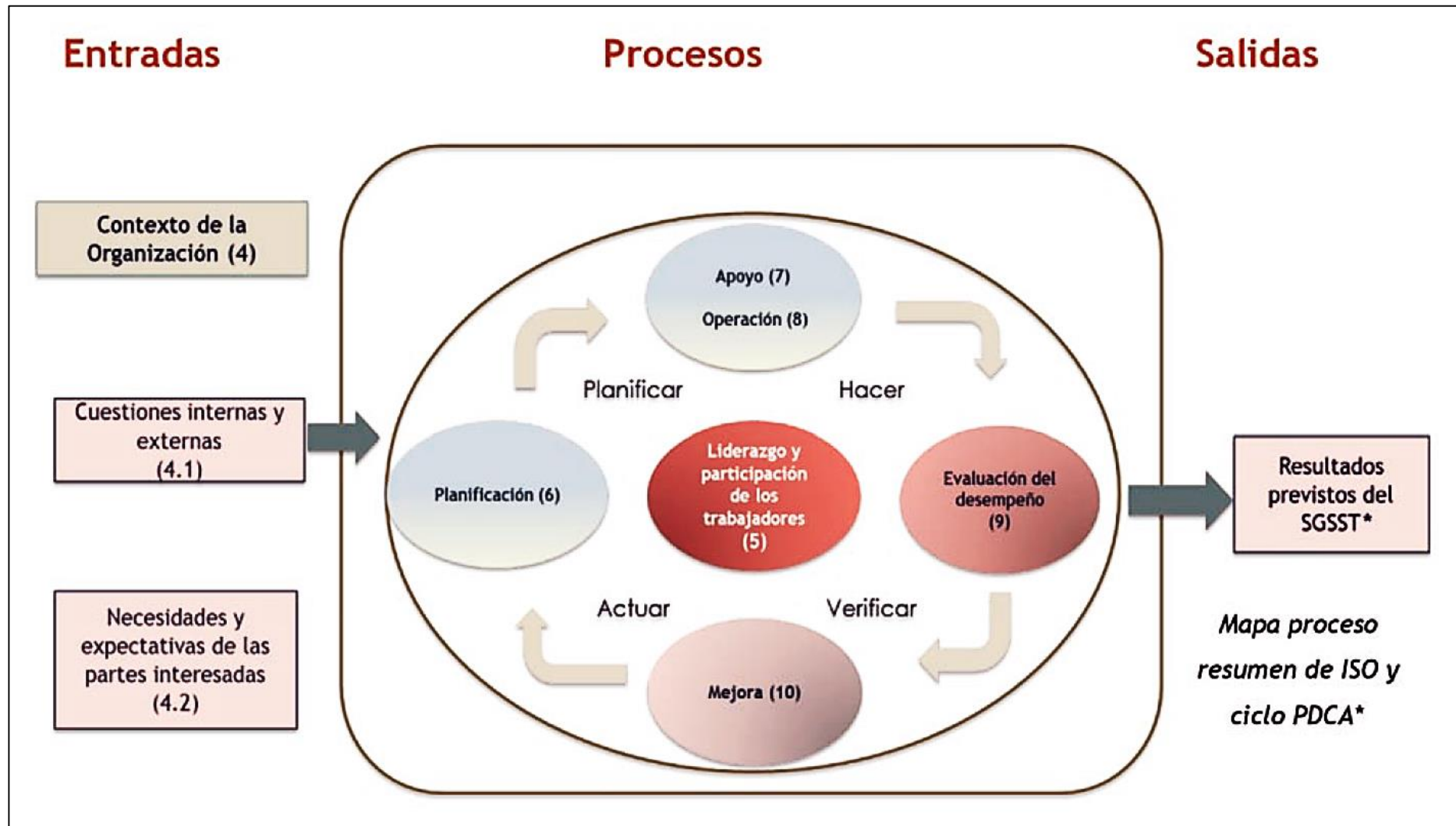
Ahora bien, la definición de Kent se basa en un mayor énfasis en la mejora continua. La introducción del pensamiento basado en el riesgo y no debe considerarse como una oportunidad para ahorrar costos a menos que sea una oportunidad "reductora de riesgos" para reducir el costo de una salud y seguridad deficientes.

Del mismo modo, el autor Mckinnon, (2016. p.31) Comenta lo siguiente: ISO 45001 desarrolla una guía estándar para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuyo objetivo es permitir que las organizaciones gestionen sus riesgos y mejoren el rendimiento. La implementación de un sistema de salud y seguridad ocupacional será una decisión estratégica para una organización que se puede utilizar para respaldar sus iniciativas de sostenibilidad, garantizar que las personas sean más seguras y saludables y, al mismo tiempo, aumentar la rentabilidad.

Para resumir, este borrador de norma, inspirado en el conocido OHSAS 18001, está diseñado para ayudar a las empresas y organizaciones de todo el mundo a garantizar la salud y la seguridad de las personas que trabajan para ellos.

Además, la definición de McKinnon sobre la norma ISO 45001 está destinada a ser aplicable a cualquier entidad, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza. Todos los requisitos están destinados a integrarse en los procesos de gestión propios de una organización.

Gráfico 13. Ciclo de la mejora continua ISO 45001



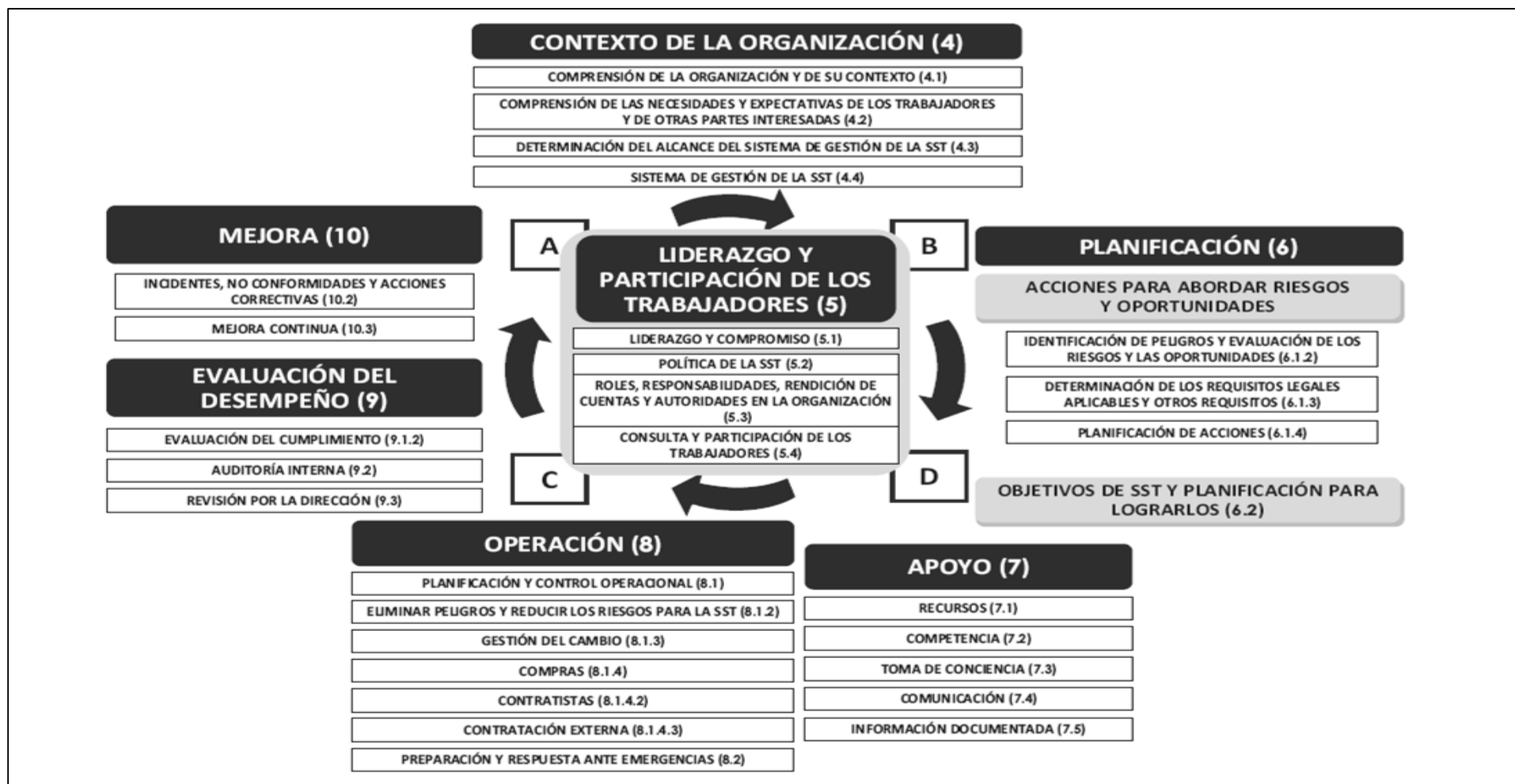
Fuente: Campos, et al, 2019. p.7.

Tabla 9. Cuadro comparativo de la ISO 45001 y OHSAS 18001:2007

| ISO 45001 | OHSAS 18001:2007 |
|--|---|
| 0. INTRODUCCION | 0. INTRODUCCION |
| 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN | 1. OBJETO Y ALCANCE DE APLICACIÓN |
| 2. REFERENCIAS NORMATIVAS | 2. PUBLICACIONES PARA CONSULTA |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | 3. TERMINOS Y DEFINICIONES |
| 4.1. Comprensión de la organización y de su contexto | NUEVO |
| 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas | NUEVO |
| 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST | NUEVO |
| 4.4. Sistema de gestión de la SST | 4.1. Requerimientos generales |
| 5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | NUEVO |
| 5.1. Liderazgo y compromiso | |
| 5.2. Política de la SST | |
| 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización | 4.2. Política de OHSAS |
| 5.4. Consulta y participación de los trabajadores | 4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad |
| 6. PLANIFICACION | 4.4.3.2. Participación y consulta |
| 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades | 4.3. PLANIFICACION |
| 6.1.1 Generalidades | NUEVO |
| 6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades | NUEVO |
| 6.1.3. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos | 4.3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles |
| 6.1.4. Planificación de acciones | 4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos |
| 6.2. Objetivos de SST y planificación para lograrlos | NUEVO |
| 6.2.1. Objetivos de SST | 4.3.3. Objetivos y programa |
| 6.2.2. Planificación para lograr los objetivos de la SST | NOVEDADES |
| 7. APOYO | 4.4. IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN |
| 7.1. Recursos | 4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad |
| 7.2. Competencia | 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia |
| 7.3. Toma de conciencia | |
| 7.4. Comunicación | 4.4.3.1. Comunicación |
| 7.4.1. Generalidades | |
| 7.4.2. Comunicación interna | 4.4.3.1. Comunicación |
| 7.4.3. Comunicación externa | |
| 7.5. Información documentada | |
| 7.5.1. Generalidades | 4.4.4. Documentación |
| 7.5.2. Creación y actualización | |
| 7.5.3. Control de la información documentada | NOVEDADES |
| 8. OPERACIÓN | 4.4. IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN |
| 8.1. Planificación y control operacional | 4.4.6. Control operacional |
| 8.1.1 Generalidades | 4.3.1. Identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y determinación de los controles |
| 8.1.2. Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST | 4.3.1. Identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y determinación de los controles |
| 8.1.3. Gestión del cambio | |
| 8.1.4. Compras | NUEVO |
| 8.1.4.2. Contratistas | NUEVO |
| 8.1.4.3. Contratación externa | NUEVO |
| 8.2. Preparación y respuesta ante emergencias | 4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias |
| 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | 4.5. VERIFICACIÓN |
| 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | 4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño |
| 9.1.1. Generalidades | |
| 9.1.2. Evaluación del cumplimiento | 4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal |
| 9.2. Auditoría interna | 4.5.5. Auditoría interna |
| 9.2.1. Generalidades | |
| 9.2.2. Programa de auditoría interna | |
| 9.3. Revisión por la dirección | 4.6. Revisión por la dirección |
| 10. MEJORA | NUEVO |
| 10.1. Generalidades | NUEVO |
| 10.2. Incidente, no conformidades y acciones correctivas | 4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva |
| 10.3. Mejora continua | NUEVO |

Fuente: Elaboración Propia basado a la ISO 45001 y OSHAS 18001

Gráfico 14. Esquema de la ISO 45001 a través de la mejora continua.



Fuente: Campos, et al, 2018. p.28.

1.3.1.2 Contexto de la organización

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que el contexto de la organización como la consideración de los resultados de salud y seguridad en el lugar de trabajo siendo afectados por distintos factores que pueden ser internos o externos, tales como las instalaciones, contratistas, expectativas de los empleados, proveedores, reglas que afectan el trabajo, etc.

Dentro del contexto de la organización comprende los siguientes lineamientos:

Tabla 10. *Lineamiento del contexto de la organización.*

| LINEAMIENTOS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN |
|--|
| Comprensión de la organización y de su entorno |
| Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST |
| Sistema de gestión de la SST |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.3 Liderazgo y participación de los trabajadores

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define como aspectos primordiales; el liderazgo en la gestión y la participación de los trabajadores y va determinando según sea necesario para gestionarlos adecuadamente optimizando los resultados en materia a la seguridad y salud.

Dentro del liderazgo y participación comprende los siguientes lineamientos:

Tabla 11. *Lineamiento de Liderazgo y participación de los trabajadores.*

| LINEAMIENTOS DE LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES |
|---|
| Liderazgo y compromiso |
| Política de la SST |
| Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización |
| Participación y consulta de los trabajadores |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.4 Planificación

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la planificación contiene las medidas previstas para gestionar riesgos y oportunidades. Llegarán a los que están relacionados con la seguridad y la salud, y al sistema de gestión en sí. Del mismo modo, para lograr estas medidas, deben definirse metas y medios para alcanzarlas.

Dentro de la planificación comprende los siguientes lineamientos:

Tabla 12. *Lineamientos de Planificación*

| LINEAMIENTOS DE PLANIFICACIÓN |
|--|
| Acciones para abordar riesgos y oportunidades |
| Objetivos de la SST y planificación para lograrlos |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.5 Apoyo

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) Define que el apoyo crea la necesidad de determinar los medios necesarios para lograr la planificación a través de los recursos, habilidades, conciencia y comunicación. Los resultados del requisito deben ser soportados de manera documental.

Dentro del apoyo comprende los siguientes lineamientos:

Tabla 13. *Lineamientos de apoyo.*

| LINEAMIENTOS DE APOYO |
|----------------------------|
| Recursos |
| Competencia |
| Toma de conciencia |
| Información y comunicación |
| Información documentada |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.6 Operación

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) determina que la operación de acuerdo con el plan de medidas planificadas lo cual optaremos realizar una visión proactiva, donde, entre otras cosas, se tendrá en cuenta la gestión de cambios (cambios de proceso, noticias) y otros factores como el uso de la subcontratación, compras, etc.

Dentro la operación comprende los siguientes lineamientos:

Tabla 14. *Lineamientos de operación.*

| LINEAMIENTOS DE OPERACIÓN |
|--|
| Planificación y control operacional |
| Preparación y respuesta ante emergencias |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.7 Evaluación del desempeño

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la evaluación del desempeño como la evaluación continua de la implementación del SG-SSO, realizando auditorias tanto internas, seguimiento, análisis, medición y revisión por parte de la alta dirección.

Dentro la evaluación y el desempeño comprenden los siguientes lineamientos:

Tabla 15. *Lineamiento de evaluación del desempeño.*

| LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO |
|--|
| Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño |
| Auditoría Interna |
| Revisión por la dirección |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.8 Mejora

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la mejora es la consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA.

Dentro la mejora comprende los siguientes lineamientos:

Tabla 16. *Lineamientos de la mejora.*

| LINEAMIENTOS DE LA MEJORA |
|---|
| Generalidades |
| Incidentes, no conformidades y acciones correctivas |
| Incidentes, no conformidades y acciones correctivas |
| Mejora continua |

Fuente: Campos, et al, 2018. p.9.

1.3.1.9 Normativa Legal Peruana

El autor Jiménez, et al, (2016. p.104) sobre las normas legales son aquellas que dirigen en todo el país y son aplicables tanto para las empresas publicas tanto para empresas privada. La normativa que se va utilizar en el presente trabajo de investigación es la ley de seguridad y salud en el trabajo.

1.3.1.10 Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo con Jiménez, et al, (2016. p.104) Nos permite establecer responsabilidad para las empresas tanto privadas y públicas en el concepto de seguridad y salud en el trabajo, involucrando a participación de los trabajadores. Crea sistemas de gestión de salud y seguridad en el lugar de trabajo y regulando el trabajo de los comités conjuntos. Cambia las disposiciones sobre inspecciones, herramientas y sanciones penales.

1.3.1.11 Ley N° 29783 y su modificatoria N.º 30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo con Jiménez, et al, (2016. p.105) esta modificatoria facilita una implementación más efectiva dentro de una empresa y mantener un nivel efectivo de protección de la salud y la seguridad, reduciendo los costos de las unidades productivas y los incentivos para la informalidad, sin embargo, hay empresas que requieren mayor requisito por las actividades que desempeñan y teniendo un mayor riesgo a que ocurra un accidente.

De igual manera, la mejor noción de lo que se busca con la seguridad y salud en el trabajo sectorial, es necesario comentar que la Ley N ° 29783, establece los principios sobre los cuales se va a regir la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y por ende, aplicarse también en los diferentes sectores laborales.

Siendo modificados los artículos 13, 26, 28,32, inciso d) del artículo 49, 76 y cuarta disposición complementaria modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.3.1.12 Decreto Supremo de la ley de seguridad y salud en el trabajo

Tabla 17. *Decretos supremos de la ley de seguridad y salud en el trabajo.*

| DECRETOS SUPREMOS DE LA LEY 29783 Y SU MODIFICATORIA 30222 | | |
|---|--|---|
| Decreto Supremo N.º 005-2012-TR | Decreto Supremo N.º 002-2013-TR. | Decreto Supremos N.º 006-2014-TR |
| El autor Jiménez, et al, (2016. p.104) nos comenta, el D.S N° 005-2012-TR es una regulación de la legislación sobre salud y seguridad en el trabajo, cuyo objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, basada en el cumplimiento del deber de prevención del trabajo, la función de inspección y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus sindicatos. | El autor Jiménez, et al, (2016. p.104) Indica sobre siguientes se aprueba la política nacional de salud y seguridad, que es el instrumento más importante para crear una cultura de prevención de riesgos laborales en Perú y definir los objetivos, principios y ejes del estado, con la participación de las organizaciones de empleadores y las organizaciones de trabajadores. | El autor JIMÉNEZ, et al, (2016. p.92) nos comenta lo siguiente: este decreto supremo tiene como objetivo facilitar la implementación, mantener un nivel efectivo de protección de la seguridad y salud en el trabajo y disminuir el costo de las corporaciones productivas y los incentivos para la informalidad. |

Fuente: Elaboración propia basado al autor Jiménez, et al, 2019.

1.3.1.13 Seguridad Ocupacional

De acuerdo con Rojo, (2014.p.5) Es la estrategia que trabaja en las causas de los riesgos que tratan de prevenir accidentes de trabajo, evaluando e identificando dichos riesgos, permitiendo al operario trabajar en condiciones de trabajo seguro y más óptimos para desempeñar sus labores.

1.3.1.14 Salud Ocupacional

De acuerdo con Rojo, (2014.p.2) define que la salud se establece como:

- Bienestar físico, como resultado del funcionamiento de las células, tejidos, órganos y sistemas biológicos.
- Bienestar mental o psíquico, derivado del equilibrio intelectual y emocional de las personas trabajadoras.
- Social: bienestar de la persona en sus relaciones sociales dentro del trabajo.

Gráfico 15. *Esquema del concepto de salud*

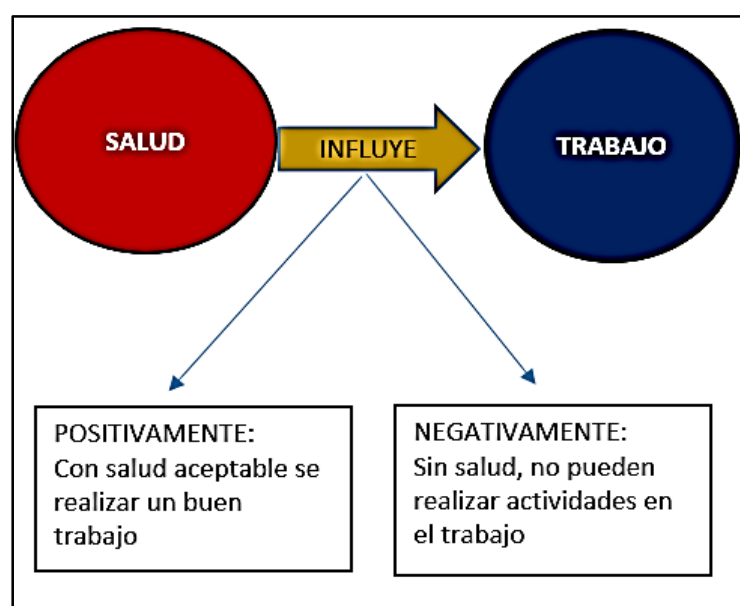


Fuente: ROJO, 2014.p.2

Además, el Autor Bedoya, (2018. p.37) expresa que podemos definir la salud ocupacional como la manera de vivir de modo autónoma, en solidaridad y felicidad, para entender la salud es por dos razones:

- Hasta ese momento se consideró a la salud como la ausencia de enfermedad; a partir de esta nueva definición, la salud es un bien en sí misma y, sobre todo, un imprescindible bien, tanto desde el punto de vista personal como desde el social.
- La salud ya no es considerada algo relacionado exclusivamente con la dimensión física y/o biológica del ser humano, sino que abarca también las dimensiones psicológica y social.

Gráfico 16. *Influencia entre salud y trabajo*

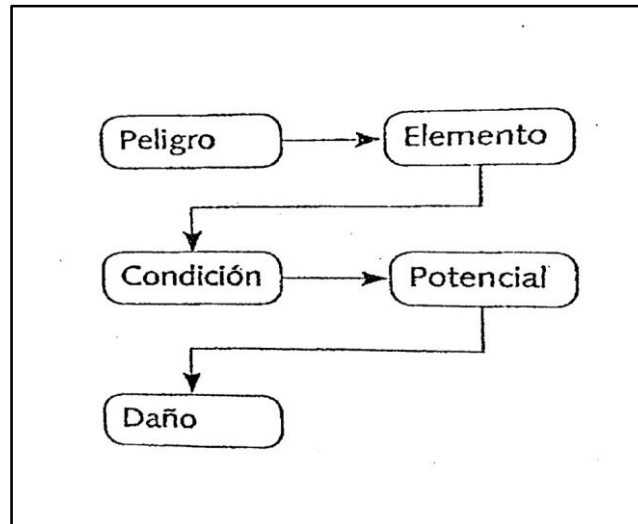


Fuente: Elaboración propia basado a ROJO, 2014.

1.3.1.15 Peligro

De acuerdo con Bedoya, (2018. p.69) comenta que el peligro consiste en todos los OBJETOS, ELEMENTOS, fenómenos, circunstancias, condiciones y acciones que contienen la capacidad potencial de sufrir daño o lesiones, y la probabilidad que ocurra se debe a la eliminación o control del elemento agresivo.

Gráfico 17. Interpretación de peligro



Fuente: Bedoya,2018. p.69

Los peligros se clasifican en 10 categorías:

1. Peligro Físico
2. Peligro Biológico
3. Peligro Químico
4. Peligro Físico Químico
5. Peligro Locativo
6. Peligro Evento Naturales
7. Peligros Psicosociales
8. Peligro Ergonómicos
9. Peligro Mecánicos
10. Peligros Eléctricos

Tabla 18. *Categorías de peligro.*

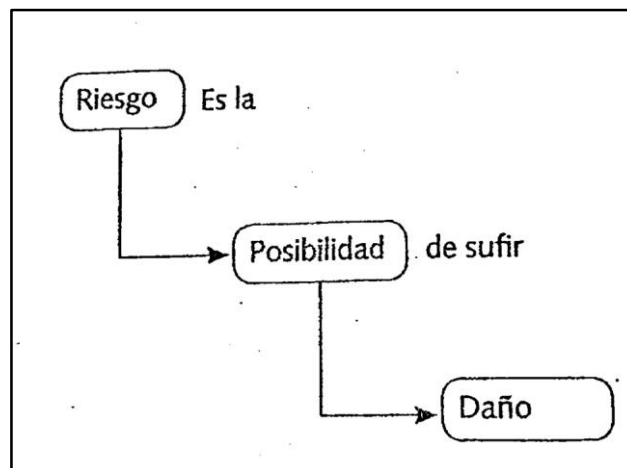
| | | | |
|----------------------|--|----------------------------|---|
| PELIGROS FÍSICOS | Ruidos,Vibraciones,Maquinaria, herraminta. Materiales de trabajo, Radiación Ultravioleta, Iluminación deficiente,Superficie caliente,Zona con baja temperatura,Ventilación inadecuada. | PELIGROS BIOLÓGICOS | Hongos, bacterias, virus, parásitos |
| PELIGROS MÉCANICOS | Vehículo en movimiento Elevadores, montacargas, camiones, etc.),Máquinas sin guarda de seguridad, Superficie resbaladiza o irregular Obstáculos en el piso | PELIGROS PSICOSOCIALES | Sobre carga laboral, presión, organización inadecuada, favoritismo de personal, bullying laboral |
| PELIGROS LOCATIVOS | Trabajos en altura, trabajos al mismo nivel, trabajos a distintos nivel, zonas de almacenamiento, espacios confinados. | PELIGROS EVENTOS NATURALES | Sismos, lluvias, huaycos |
| PELIGROS ELÉCTRICOS | Contacto directo (energía dinámica) y contacto indirecto (energía estática). | PELIGROS FISICOQUÍMICOS | Gases detonantes o inflamables, petróleo, gasolina |
| PELIGROS ERGONÓMICOS | Posturas inadecuadas, sobre esfuerzo, movimientos forzados, distrubución del espacio | PELIGROS QUÍMICOS | Sustancias químicas, vapores, compuestos o productos químicos en general. Polvo (material particulado). |

Fuente: Elaboración propia basado a Bedoya,2018

1.3.1.16 Riesgo

Además, el autor Bedoya, (2018. p.69) EL riesgo vendría ser la probabilidad que ocurra un evento indiciado, lo que tiene consecuencias desagradables o negativas para la integridad del empleado, así como para el ambiente laboral que rodea a la persona, equipos y materiales.

Gráfico 18. *Esquema de interpretación de riesgo*



Fuente: BEDOYA, 2018. p.69

1.3.2 Accidentabilidad (variable Dependiente)

1.3.2.1 Accidentabilidad

El autor Jiménez, et al, (2016. p.341) Son índices estadísticos que tiene la función de determinar la tasa de accidentes que ocurren dentro de una empresa sea un índice de frecuencia o índice de severidad de accidentes que pueden ocurrir en el centro de labores.

1.3.2.2 Frecuencia

El autor Bedoya, (2018. p.50) establece que la frecuencia es la proporción del número total de accidentes laborales, con o sin discapacidad, registrados durante un período determinado.

1.3.2.3 Severidad

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la severidad corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante un determinado tiempo.

1.3.2.4 Accidente

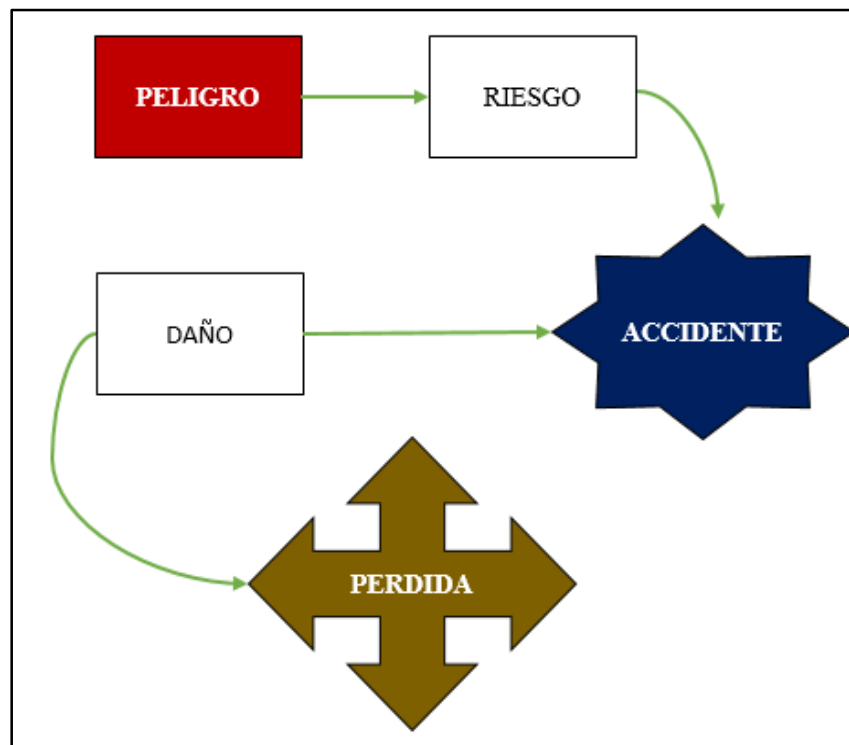
Primero, el autor Jiménez, et al, (2016. p.11) nos dice que cualquier evento repentino que ocurra debido a una causa u ocasión de trabajar y que en el empleado cause daño orgánico, desorden funcional, discapacidad o muerte. También es un accidente de trabajo cuando surge durante la jornada laboral.

Por otra parte, Diaz, (2015, p.6) el accidente de trabajo se puede definir desde diferentes ángulos, todos los cuales enfatizan un aspecto u otro. La seguridad, el accidente de trabajo

se define como "un evento imprevisto, que interfiere con la continuidad de las actividades que desempeñan en un puesto de trabajo y puede dañar a personas o propiedades". Desde esta perspectiva, se admite un significado muy amplio que no se limita a los eventos que causan lesiones, sino que se extiende a cualquier evento que pueda o no pueda producir tanto daño a las personas como daño a las cosas.

Además, Gomero, Cárdenas y Mejía, 2015, p.526) los accidentes se definen como un evento repentino que surge en el ambiente laboral y produce en el empleado un daño orgánico, un mal funcionamiento, una discapacidad o la muerte ante todo esto es necesario enfatizar la importancia dentro de una empresa para reducir los accidentes laborales y elegir una cultura de prevención dentro de la organización.

Gráfico 19. *Secuencia del accidente de trabajo*



Fuente: Elaboración propia Bedoya, 2018

1.3.2.5 Clasificación de los accidentes de trabajo

la clasificación de los accidentes según la referencia (Glosario de términos del D.S N° 005-2012-TR, Reglamento de seguridad y Salud en el trabajo De acuerdo, con el autor Jiménez, et al, (2016. p.11) se basa según su gravedad de los accidentes de trabajo con lesiones de por medio al personal que desempeña labores.

1.3.2.6 Accidente Leve:

De acuerdo, con el autor Jiménez, et al, (2016. p.11) se basa una lesión que tiene como resultado una evaluación por un médico generando un breve descanso con regreso rápido del día siguiente a su trabajo regular.

1.3.2.7 Accidente Incapacitante

De acuerdo, con el autor Jiménez, et al, (2016. p.11) se basa a un evento que tiene como lesión el resultado de una evaluación médica generando un descanso médico y ausencia en el trabajado llevando un tratamiento de por medio. Para fines estadísticos, el día del accidente no se tendrá en cuenta.

1.3.2.8 Accidente Mortal

De acuerdo, con el autor Jiménez, et al, (2016. p.11) define a un accidente mortal como s un accidente que tiene como resultado la perdida de vida o muerte del trabajador.

1.3.2.9 Actos Subestándar

De acuerdo con Jiménez, et al, (2016. p. 203) define como toda practica incorrecta o acción que puede ejecutar el trabajador y puede causar un accidente.

Tabla 19. *Ejemplo de actos subestándar*

| ACTOS SUBESTÁNDAR |
|---|
| Operar el equipo sin autorización. |
| Operar a velocidades no permitidas. |
| Uso incorrecto del equipo de protección personal. |
| Falta de cumplimiento de los procedimientos establecidos. |
| Trabajar bajo influencia de alcohol y/o drogas. |

Fuente: Jiménez, et al, 2016. p. 203.

1.3.2.10 Condición Subestándar

El autor, Jiménez, et al, (2016. p. 202) define como toda condición que puede tener en el enror no de trabajo que desempeña el trabajador sus labores teniendo la consecuencia de generar o causar un accidente.

Tabla 20. Ejemplos de condición subestándar.

| CONDICIÓN SUBESTÁNDAR |
|---|
| Máquinas sin guardas de protección. |
| Equipos, herramientas o materiales defectuosos. |
| Áreas restringidas o congestionadas. |
| Sistemas o señales de alerta inadecuados. |
| Falta de orden y limpieza. |
| Exposición a diferentes tipos de riesgos (físicos, químicos, biológicos, disergonómicos). |

Fuente: Jiménez, et al, 2016. p. 203.

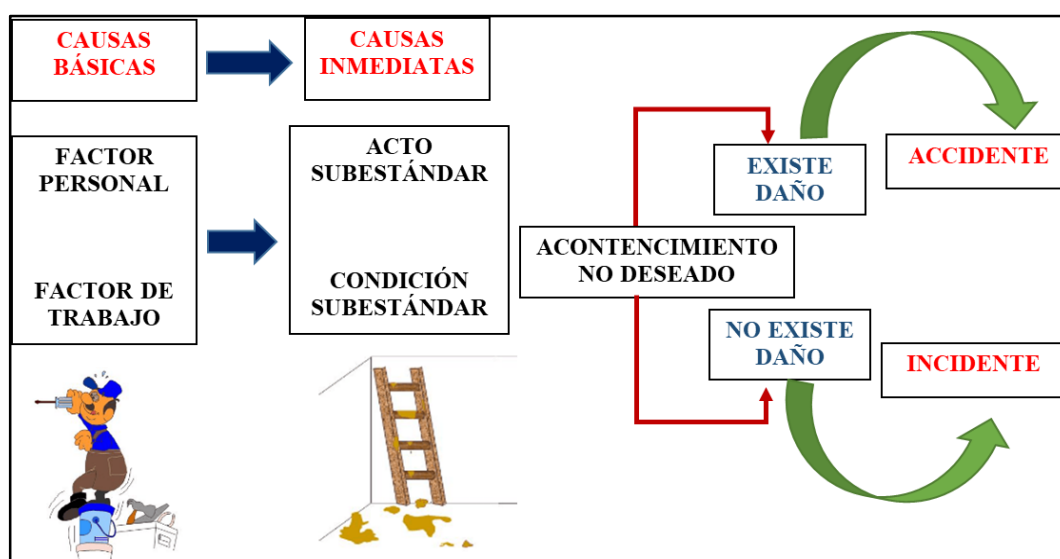
1.3.2.11 Incidente

De acuerdo con Ubilex, (2017. p.338) define al incidente como el evento que ocurrió durante el trabajo o en relación con la jornada, donde la persona afectada no sufre lesiones corporales o donde necesita atención de primeros auxilios.

1.3.2.12 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales

El autor, Jiménez, et al, (2016. p. 213) define que es un proceso para identificar los elementos, circunstancias, factores y los puntos más críticos que son consistentes con la causa de accidentes e incidentes. El propósito del grafico 22 donde nos muestra el proceso para identificarle la investigación de los incidentes e incidentes, por lo tanto, permitir que la administración del empleador tome medidas correctivas y evite que regresen. Se menciona las actividades que deben realizarse antes de estos eventos.

Gráfico 20. Accidente e Incidentes Ocupacionales



Fuente: Elaboración propia, basado a Bedoya,2019.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.3 Problema General

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019?

1.4.2 Problema Específicos

- ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019?
- ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019?

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.5.1 Justificación teórica

En este presente trabajo de investigación nos permite observar el panorama actual que la empresa está pasando debido a los constantes incidentes y accidentes ocupacionales que día a día se va incrementando en la empresa ECOSEVA S.A.C, se ha considerado la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, siendo Jiménez, et al, expresa que mediante la ley N°29783 y la modificatoria ley N°30222 y la Implementación de un SG-SSO, se puede llevar a cabo un estudio, de tal modo que este sistema nos permitirá dar solución y proporcionar a la empresa un método para mejorar los resultados en la prevención de los accidentes e incidentes que puedan ocurrir en la empresa ECOSEVA S.A.C mediante la administración efectiva de peligros y riesgos. Además, el autor Bedoya fue tomado en consideración, que apoya las medidas tomadas para la implementación del sistema de gestión de seguridad. Finalmente, la teoría fue tomada como una referencia sobre accidentabilidad propuesta por, Gomero, Cárdenas y Mejía, quien detalla la importancia de la implementación de un SG-SSO para reducir el índice de accidentabilidad dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C.

1.5.2 Justificación práctica

La justificación práctica nos permite contribuir a la solución de los problemas que se manifiestan mediante el estudio de parte del investigador por acrecentar sus conocimientos. (Valderrama, 2015, p.141)

Es preciso resaltar que actualmente la empresa ECOSEVA S.A.C está pasando por un momento muy crítico por los constantes accidentes e incidentes dentro de las actividades que están realizando en la empresa, por consiguiente, a través de este estudio nos permitió detectar y ver en otro panorama los problemas que está teniendo la organización, así mismo poder llegar a una alternativa de solución que nos permitirá prevenir cualquier tipo de accidentes o incidentes, condicionando un ambiente seguro y promocionando la salud y prevención a los trabajadores que desempeñan en su lugar de trabajo.

1.5.3 Justificación social

La implementación de un SG-SSO en el trabajo nos garantiza el cumplimiento de las Leyes vigentes Peruanas Ley N°29783 y su modificatoria a la Ley N°30222, del mismo modo, este sistema nos asegura una mayor seguridad en el ambiente de trabajo y obteniendo un desempeño más óptimo en las actividades que se desempeñan en la empresa ECOSEVA S.A.C reduciendo la accidentabilidad laboral, así mismo se contribuyendo por la estabilidad emocional de sus familiares quienes son conscientes del alto riesgo que demandan las actividades del sector de construcción.

1.5.4 Justificación económica

Un SG-SSO nos permitirá ayudar al cumpliendo con los estándares de la Ley Peruana N°29783 y la N°30222, así mismo por permitirá reducir los gastos por causa de los accidentes e incidentes ocupacionales que se van produciendo dentro de su centro de labores, del mismo modo evitar por medio de la SUNAFIL la paralización y prohibición de los trabajos o tareas en el centro laboral, por causa de incumplimiento de las normas y Leyes Peruana, de igual manera se emitirá un acta para la paralización y prohibición de los trabajos que se desempeña dentro de la empresa, sin perjuicio del pago de su salario e indemnizaciones a los trabajadores afectados, así mismo un proceso administrativo, civil o penal según amerita la gravedad de los incumplimientos.

1.6 HIPÓTESIS

1.6.1 Hipótesis General

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

1.6.2 Hipótesis Específicos

- La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019
- La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 Objetivo General

Determinar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

1.7.2 Objetivo Especifico

- Demostrar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.
- Establecer de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional puede reducir el índice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

II. MÉTODO

2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. Tipo de Investigación

El estudio actual fue del tipo aplicado, ya que la realidad problemática y sus causas fueron identificadas por el método de Ishikawa, luego se realiza una propuesta de mejora con el objetivo de reducir accidentabilidad laboral en la empresa ECOSEVA S.A.C. "En ese sentido, Lozada (2014) indica que:" La investigación aplicada se esfuerza por generar conocimiento directamente aplicado a los problemas tanto de la sociedad y el sector productivo, basado en los resultados técnicos de la investigación básica "(p.34). El tipo de estudio proporciona nuevos hechos al poner en práctica las teorías generales.

2.1.1.1 Nivel de Investigación

Este estudio es descriptivo porque mencionó los pasos para ejecutar la seguridad ocupacional del Sistema de Gestión para los mencionados en el problema, que tiene como objetivo es conocer las situaciones que prevalecen en el momento a través de la descripción precisa de actividades que no se limitan a la recopilación de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones entre dos o más variables con lo cual concuerda con lo que expresa Dallen y Meyer (2014 p.145)

De manera similar, explicativa porque pretende establecer una relación causal entre las dos variables independientes es el sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la variable dependiente que los accidentes de trabajo en la empresa ECOSEVA SAC, no solo vendrá Describimos los conceptos, pero también nos explican las razones de los eventos físicos y sociales. Su interés principal es descubrir por qué ocurre un fenómeno particular y determinar cuáles son las condiciones bajo las cuales ocurre y por qué las variables están relacionadas concordando con la definición de Valderrama (2014, p. 45).

El enfoque de investigación fue cuantitativo, debido a que se recopilaban datos reales de la empresa ECOSEVA S.A.C como información para desarrollar el proceso de la implementación del SG-SSO. Además, los datos se extraen en fórmulas matemáticas para cuantificarlos y expresarlos en números estadísticos lo cual concuerda con lo dicho por Hernández, Fernández y Baptista (2014 p.4).

2.1.2 Diseño de Investigación

Este diseño de investigación es cuasiexperimental, ya que podemos observar deliberadamente la manipulación de la variable independiente para observar el efecto que se

llevara a cabo en la variable dependiente, así mismo realizaremos una prueba y luego se compararán los elementos antes (pre test) y después (post test) de la implementación del plan de salud ocupacional lo cual concordamos con la definición de Hernández, Mendoza (218, p.173)

Gráfico 21. *Tipo y diseño de investigación*



Fuente: Elaboración propia, 2019.

2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

2.2.1 Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

El autor Jiménez, et al, (2016. p.341) define que es un método que nos permitirá la evaluación de los principales factores de riesgos en la prevención de los incidentes o accidentes que se van originando por las actividades que realizan dentro de una y previniendo por medio de la gestión eficaz.

2.2.1.1 Método de implementación:

2.2.1.1.1 Contexto de la organización

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que el contexto de la organización como la consideración de los resultados de salud y seguridad en el lugar de trabajo siendo afectados por distintos factores que pueden ser internos o externos, tales como las

instalaciones, contratistas, expectativas de los empleados, proveedores, reglas que afectan el trabajo, etc. -----

2.2.1.1.2 Liderazgo y participación de los trabajadores

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define como aspectos primordiales; el liderazgo en la gestión y la participación de los trabajadores y va determinando según sea necesario para gestionarlos adecuadamente optimizando los resultados en materia a la seguridad y salud.

2.2.1.1.3 Planificación

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la planificación contiene las medidas previstas para gestionar riesgos y oportunidades, llegando a los que están relacionados al SG-SSO, del mismo modo para lograr estas medidas, deben definirse metas y medios para alcanzarlas.

2.2.1.1.4 Apoyo

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) Define que el apoyo crea la necesidad de determinar los medios necesarios para lograr la planificación a través de los recursos, habilidades, conciencia y comunicación. Los resultados del requisito deben ser soportados de manera documental.

2.2.1.1.5 Operación

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) determina que la operación de acuerdo con el plan de medidas planificadas lo cual optaremos realizar una visión proactiva, donde, entre otras cosas, se tendrá en cuenta la gestión de cambios (cambios de proceso, noticias) y otros factores como el uso de la subcontratación, compras, etc.

2.2.1.1.6 Evaluación del desempeño

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la evaluación del desempeño como la evaluación continua de la implementación del SG-SSO, realizando auditorias tanto internas, seguimiento, análisis, medición y revisión por parte de la alta dirección.

2.2.1.1.7 Mejora

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la mejora es la consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA.

2.2.1.1.8 Dentro la mejora comprende los siguientes lineamientos: variable Dependiente: Accidentabilidad

El autor Jiménez, et al, (2016. p.341) Son índices estadísticos que tiene la función de determinar la tasa de accidentes que ocurren dentro de una empresa sea un índice de frecuencia o índice de severidad de accidentes que pueden ocurrir en el centro de labores.

2.2.1.1.8.1 Frecuencia

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la frecuencia es la relación entre número total de accidentes de trabajo, con o sin incapacidad, registrados durante un tiempo determinado.

2.2.1.1.8.2 Severidad

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la severidad corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante un determinado tiempo.

Tabla 21.Matriz de Operacionalización de Variables.

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | | | MÉTODO DE MEDICIÓN | | |
|---|--|--|------------|--|--|--------|
| INDEPENDIENTE | Segun la ISO 45001, (2018) define este sistema como una guía estándar para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuyo objetivo es permitir que las organizaciones gestionen sus riesgos y mejoren el rendimiento. La implementación de un sistema de salud y seguridad ocupacional será una decisión estratégica para una organización que se puede utilizar para respaldar sus iniciativas de sostenibilidad, garantizar que las personas sean más seguras y saludables y, al mismo tiempo, aumentar la rentabilidad, por lo cual aplicaremos los 7 pasos para dicha implementación según el esquema de la ISO 45001. | | | PASO 1: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN PASO 2: LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES PASO 3: PLANIFICACIÓN PASO 4: APOYO PASO 5: OPERACIÓN PASO6: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO PASO 7: MEJORA | | |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | | |
| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADOR | FÓRMULA | ESCALA |
| VARIABLE DEPENDIENTE | El autor Jiménez, et al (2016. p.341)define a la accidentabilidad como la magnitud de la seguridad que determina mediante índices estadísticos que indican la frecuencia de los accidentes y la gravedad de los mismos. | La accidentabilidad son los resultados obtenidos basado al índice de frecuencia y el índice de severidad que ocurren los accidentes y así obtener un control del estado actual de la empresa en base a los accidentes. | FRECUENCIA | Índice de Frecuencia de accidentes ocupacionales | $I.F = \frac{NA}{H - HT} \times 200,000$ <i>Leyenda:</i> <i>I.F = Índice de frecuencia</i> <i>NA = Número de Accidentes</i> <i>H – HT = Horas Hombres Trabajadas</i> | RAZÓN |
| ACCIDENTABILIDAD | | | SEVERIDAD | Índice de Severidad de accidentes ocupacionales | $I.S = \frac{NDP}{H - HT} \times 200,000$ <i>Leyenda:</i> <i>I.S = Índice de Severidad</i> <i>NDP = Número de días perdidos</i> <i>H – HT = Horas Hombres Trabajadas</i> | RAZÓN |

Fuente: Elaboración Propia, 2019.

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

2.3.1 Población

En la empresa ECOSEVA S.A.C, se tomará como población a todos los accidentes ocurridos en el periodo de octubre del año 2018 a marzo del año 2019 (pre test) y periodo abril 2019 a setiembre 2019 (post test), lo cual concuerda con los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 174)

2.3.2 Muestra

La muestra de este proyecto de investigación y desarrollo del proyecto de investigación siendo la muestra un conjunto de un sub grupo de la población en lo cual será los meses que analizaremos la frecuencia y la severidad de los accidentes que se originaron en la empresa ECOSEVA S.A.C en el periodo de octubre del año 2018 a marzo del año 2019 (pre test) y periodo abril 2019 a setiembre 2019 (post test) con un tiempo de duración de 1 año, lo cual concuerda con la definición de los autores Hernández y Mendoza (2018, p. 196).

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

2.4.1 Técnica

Las técnicas que utilizaremos en nuestro trabajo de investigación es mediante la recolección de informaciones en la empresa ECOSEVA S.A.C que nos generaran informaciones válidas y confiables, para ser usadas mediante datos científicos, lo cual concuerda con la definición de los autores Hernández y Mendoza (2018, p. 196).

Tabla 22. *Técnicas de se usarán en la empresa ECOSEVA.SA.C para la elaboración de proyecto.*

| TÉCNICA | |
|------------------------------|--|
| Observacion | Usaremos esta herramienta para observar minuciosamente los peligros y riesgos que hay en el ambiente laboral y proponer alternativas de solución para prevenir los accidentes ocupacionales. |
| Chek list | Usaremos esta herramienta de ayuda en el trabajo verificar los avances del SG-SSO |
| Formatos de Seguridad | Usaremos esta herramienta de ayuda para controlar la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y optar alternativas de solución para la prevención de los accidentes ocupacionales. |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

2.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos

Para el proyecto de investigación y desarrollo del proyecto de investigación se utilizará la ficha de observación, medición y archivos documentales para la recolección de datos de los accidentes ocurridos dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C, lo cual concuerda con la definición de los autores Hernández y Mendoza (2018, p. 12).

2.4.3 Validez

Para determinar la validación de las fórmulas que utilizaremos para la recolección de datos como se muestra en la tabla 23, se procedió a la realización del juicio de expertos con la validación y firmas de 3 ingenieros industriales como se muestra en la tabla 16 de la escuela de ingeniería industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

Tabla 23. *Validación de Juicio de Expertos.*

| JUICIO DE EXPERTOS | | |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| APELLIDOS Y NOMBRES | TÍTULO Y/O GRADO | OPINIÓN DE APLICABILIDAD |
| Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson | Dr. Ingeniero Industrial | Aplicable |
| Díaz Dumont, Jorge Rafael | Dr. Ingeniero Industrial | Aplicable |
| Benites Rodríguez, Leónidas Rimer | Mg. Ingeniero Industrial | Aplicable |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.4.4 Confiabilidad

En el presente estudio la confiabilidad del proyecto se dará a través de indicadores numéricos que se expresan con fórmulas de medición, que se recolectaron en la empresa ECOSEVA S.A.C siendo el área de estudio y a su vez se validó estas mediciones con el supervisor de obra y gerente general, siendo estos datos oficiales de la empresa, lo cual concuerda con la definición de los autores Hernández y Mendoza (2018, p. 12).

2.5 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

En este proceso del proyecto de investigación los datos obtenidos en el periodo octubre 2018 a marzo 2019 (pres test) y abril 2019 a setiembre 2019 (post test), donde se realizó registros y gráficos para el análisis descriptivo, y así comprobar el cambio de cada uno de las variables de población tanto para la pre test y post test, así mismo se utilizó como herramientas de medición el programa SPSS para la obtención de resultados y análisis de hipótesis, por

último se usara Microsoft Office Excel como apoyo de la recolección de datos y resultados de la medición de las variables, lo cual concuerda con la definición de los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 530)

2.5.1 Análisis descriptivos

Su objetivo es resumir la información contenida en los datos de la forma más simple y presentable posible, obteniendo así los parámetros que distinguen las características de un conjunto de datos, lo cual se conoce como estadística, en el que se obtendrá:

Tabla 24. *Tipos de muestras de análisis descriptivos.*

| ANÁLISIS DESCRIPTIVO |
|---|
| Tablas de distribución de frecuencia |
| Medidas de tendencia central (mediana, moda y media) |
| Medidas de variabilidad (rango, desviación estándar y varianza) |
| Graficas |

Fuente: Elaboración propia, basado Hernández, (2004, p.271), 2019.

2.5.2 Análisis inferencial

Para realizar la muestra de este trabajo de investigación se deberá tener en cuentas dos tipos de muestras que se describe en la tabla 25.

Tabla 25. *Tipos de muestras.*

| TIPO DE MUESTRA | CONCEPTO | PRUEBA A UTILIZAR |
|-----------------|---|-----------------------|
| GRANDE | Los datos deben ser mayor >30 | KOLMOGOROV SMIRNOV |
| PEQUEÑA | Los datos deben ser mayor < 30 o igual $= a 30$ | SHAPIRO WILK |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Si es paramétrico T de Student = $P \rightarrow Ts$

Si no es paramétrico Wilcoxon = $\emptyset P \rightarrow W$

2.6 ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación será elaborada respetando la norma ISO 690 y 690-2 para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de la información recaudada de cada texto,

frases redactadas en este proyecto de investigación plasmados serán citados evitando cualquier tipo de copia y plagio durante su elaboración.

Por siguiente, cada resultado obtenido que se presentaran a la escuela de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, teniendo en cuenta la información brindada de la empresa ECOSEVA S.A.C de uso exclusivo para este presenta trabajo de investigación, utilizando de forma prudente y respetuosa cada dato obtenido en la recopilación de la pre test y post test y en los resultados.

El objetivo principal de los datos recolectados y obtenidos durante la investigación es reducir la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C y así contribuyendo con el desarrollo del aspecto social de nuestro país.

2.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

2.7.1 Situación actual

2.7.1.1 Visión

“En el 2030, Ser reconocidos como la mejor empresa en el sector de la construcción con el logro de la excelencia en nuestros servicios, en base nuestra política de seguridad, calidad y medio ambiente, cumpliendo nuestro compromiso con nuestros clientes e integrarnos al desarrollo de otras regiones”.

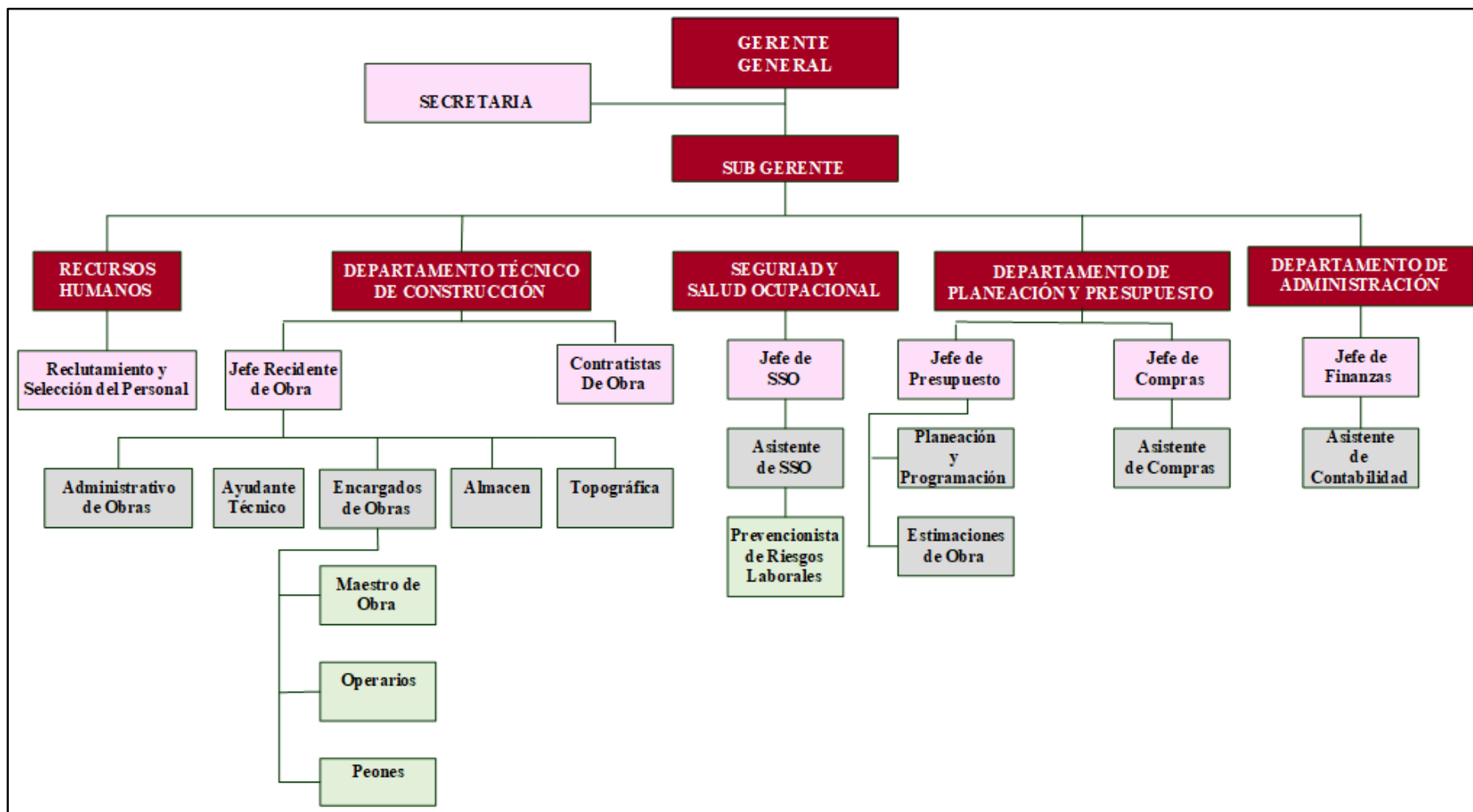
2.7.1.2 Misión

“Somos una empresa especializada en construcciones, con personal técnico de nivel, los cuales cuentan con estudios de especialización en cada una de las ramas de ingeniería, logrando de esta manera la culminación y entrega de la obra dentro de los plazos establecidos, reflejando calidad y garantía, dado que es política de la empresa ejecutar obras de calidad, cuya entrega satisfaga al cliente y garantizando su utilización”

2.7.1.3 Organigrama

Vamos a exponer la estructura organizativa de la empre ECOSEVA S.A.C del rubro de construcción, siendo una empresa joven que se constituye con el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado que demanda servicios de calidad ,dedicado a la prestación de servicios múltiples, de acuerdo a su constitución, desarrollando estudios proyectos, elaboración de expedientes y ejecución de obras privadas.

Gráfico 22. Organigrama ECOSEVA S.A.C



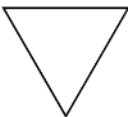
Fuente: Empresa ECOSEVA S.A.C, 2019.

2.7.1.4 Diagrama de Actividades del Proceso

El análisis de un proceso es la descomposición de éste en sus diferentes fases de trabajo, a fin de estudiarlos y descubrir su eficiencia, así mismo se considera el punto de partida para mejorar los procesos permitiendo servir como una herramienta para capacitar a nuevos empleados y para la capacitación continua de los involucrados en el proceso, haciéndolo cada vez más efectivo gracias a las posibles mejoras extraídas del análisis de la tabla.

Teniendo como simbología como se muestra en la tabla 26.

Tabla 26. *Simbología de diagrama de actividades de procesos*

| SÍMBOLO | NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|-----------------------|---|
|  | OPERACIÓN | Indica las principales fases del proceso. |
|  | INSPECCIÓN | Inspecciona o verifica la calidad o cantidad dentro del proceso. |
|  | TRANSPORTE | Indica los traslados de los materiales de un lugar a otro dentro de sus procesos. |
|  | ESPERA | Indica la demora de los procesos o espera momentánea. |
|  | ALMACENAMIENTO | Indica el almacenamiento o depósito de los materiales en un lugar determinado (almacén) |
|  | COMBINADA | Indica varias actividades en conjunto simultáneamente dentro del proceso. |

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la empresa ECOSEVA S.A.C siendo una empresa dedicada al rubro de construcción realizando distintos procesos constructivos comenzando por la inspección del terreno que nos permitirá hacer un estudio de suelos que es la fase inicial de la construcción de todo tipo de proyecto constructivo, de ahí se realizará topografía que permitirá tener las medidas reales de terreno, por siguiente se realiza la nivelación de terreno según las áreas de terreno requeridas, a continuación se hará la excavación de zapatas y vigas de cimentación

manualmente (palas y picos) y con maquinaria (retroexcavadora), luego se trasladara el desmonte a un centro de acopio extraído de las excavaciones del terreno.

Se procederá al transporte de los materiales comprado siendo almacenado en el almacén central, así mismo se habilitará el acero para ser armado (parrilla de zapata, estructura de zapata, vigas de cimentación y techo), a continuación, se realizará las instalaciones hidráulicas y sanitarias, por siguiente se ara la colocación de la estructura de vigas de cimentación, luego se mezclará el cemento conjuntamente con los aditivos según el diseño de mezcla (solado, zapata, columna y techo) siendo inspeccionado según las especificaciones requeridas en el diseño de mezcla.

Agregando a lo anterior, se procederá a la instalación de la parrilla para la zapata, la colocación de las columnas con grúa e instalación de las vigas de cimentación, por otra parte se procederá con el encofrado (columna y techo) y vaciado de (solado, zapata, vigas de cimentación y columna).

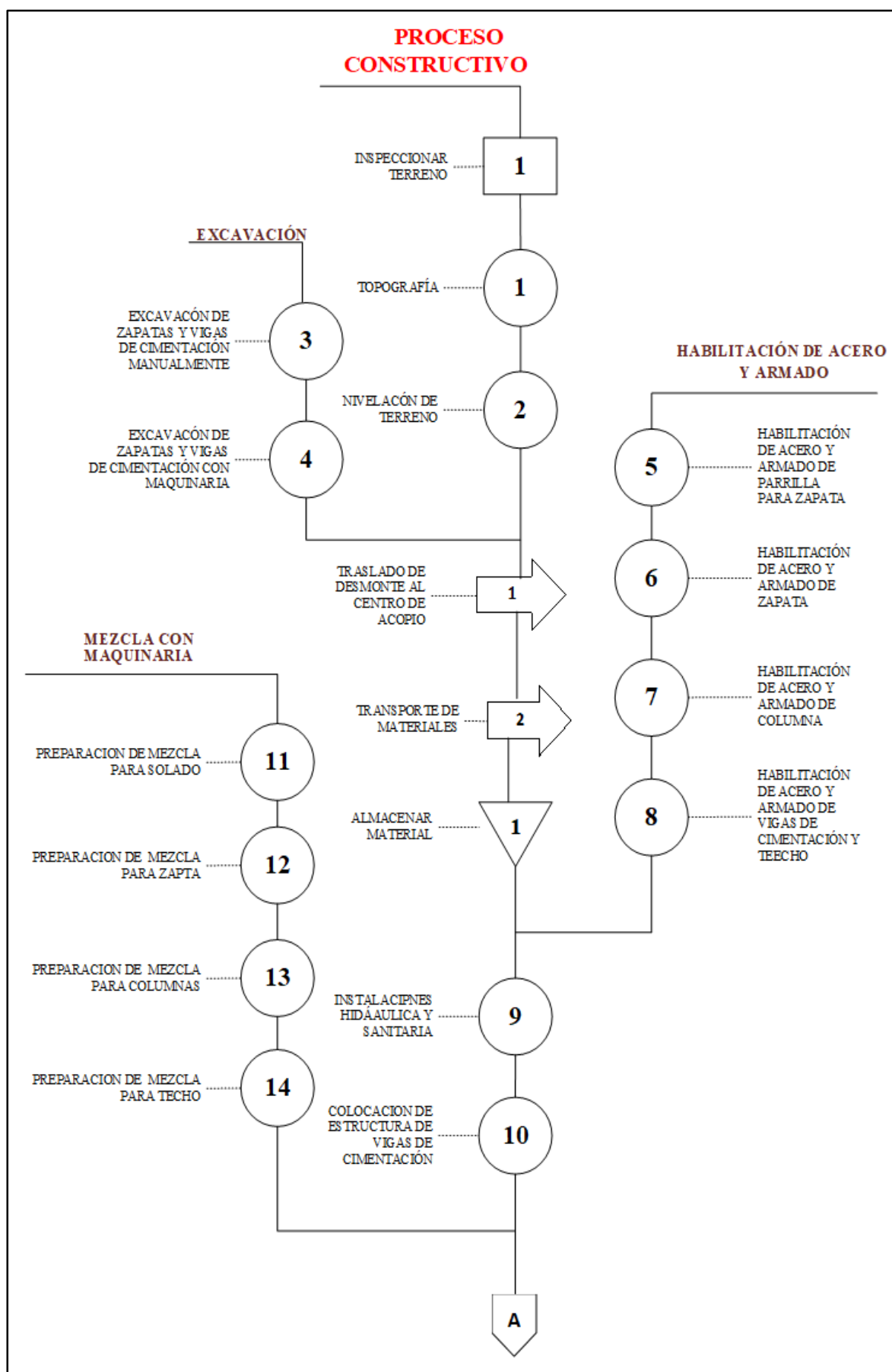
Ahora bien, posteriormente se esperará el secado de la mezcla para luego desencofrar las (vigas de cimentación y columnas), por siguiente se colocará los ladrillos para las paredes dejando un espacio para la puertas y ventanas, así mismo haciendo las instalaciones eléctricas para proceder a la colocación de la estructura del techo.

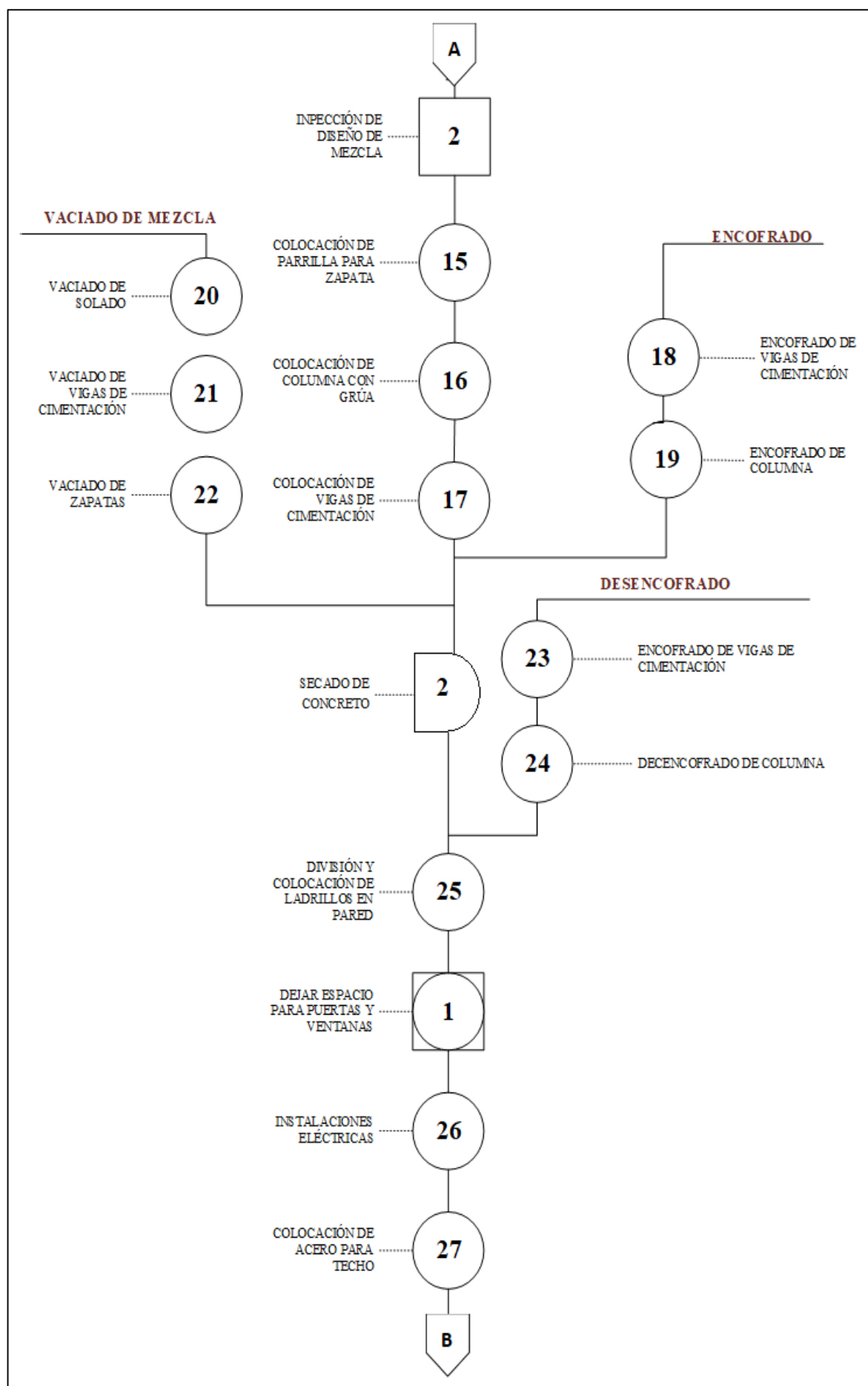
De igual manera, se realizará el vaciado de mezcla para el techo esperando el secado del concreto que se vació en el techo, al mismo tiempo haciendo el tendido de acero de refuerzo o malla para piso para proceder al vaciado de piso.

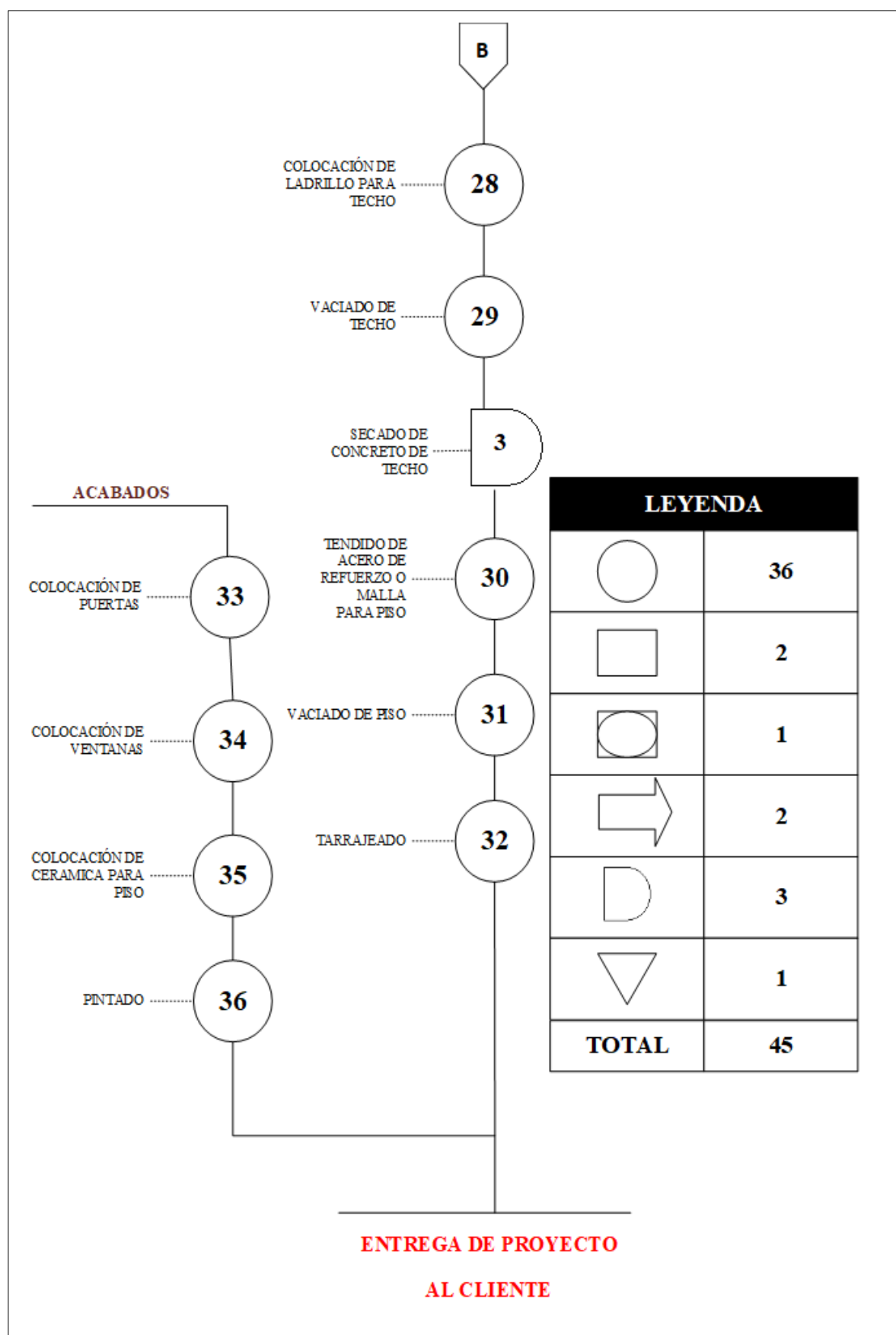
Por último, procederemos al tarrageado y acabados de la construcción como la colocación de las puertas, colocación de ventanas, colocación de cerámico para piso y el pintado general de la construcción.

Todos estos procesos se generalizan a la mayoría de proyectos que realiza ECOSEVA S.A.C tenido con este diagrama un mejor panorama para la identificación de peligros y evaluación de riesgos de cada actividad que realiza dentro de dicha empresa.

Gráfico 23. Diagrama de actividades de procesos ECOSEVA S.A.C







Fuente: Elaboración propia, 2019.

2.7.1.5 Condiciones y Actos Sub Estándar en la Empresa ECOSEVA S.A.C

- Actos Subestándar: De acuerdo con Jiménez, et al, (2016. p. 203) define a los actos subestándar como toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.
- Condición Subestándar: El autor, Jiménez, et al, (2016. p. 202) define a la condición subestándar como toda condición en el entorno de trabajo que puede causar un accidente.

En la empresa ECOSEVA S.A.C como muestra en gráfico 22 donde se identificó los distintos procesos y actividades que se realiza en la empresa como la excavación, habilitación de acero, encofrado, desencofrado, mezcla, habilitación de acero y armado de estructuras de acero, vaciados, acabados, etc., en todos estos procesos de analizo y se identificó los actos y condiciones subestándar donde se lleva desempeñando sus laborales tanto los operarios, peones, capataz e ingenieros al mando de la realización de las obras.

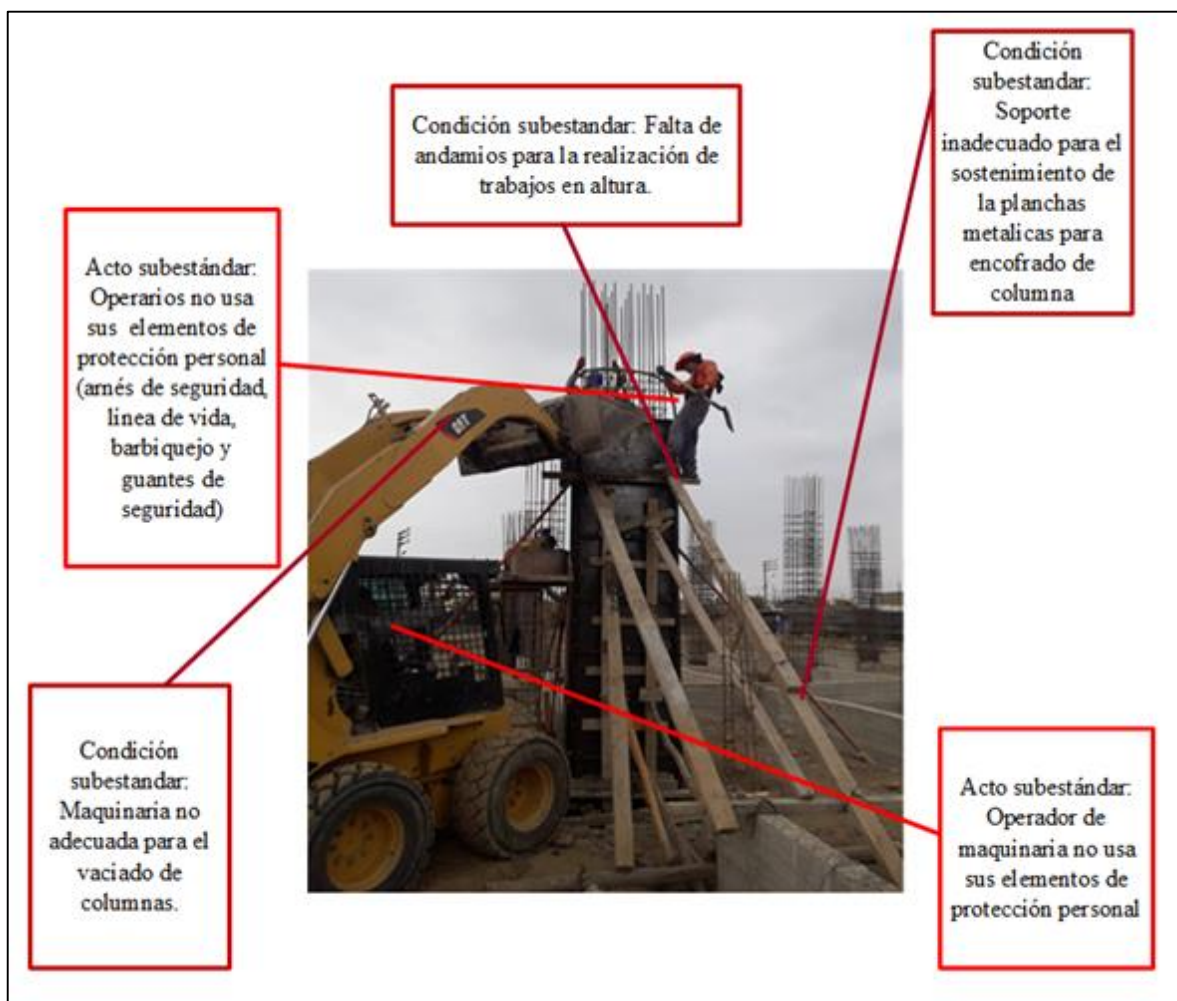


Figura 1. Condiciones y actos subestándar en vaciado de columna.

En la figura 1 en el vaciado de columnas se puede observar las condiciones de trabajos inseguros por la falta de andamios para la realización de trabajos en alturas, soporte inadecuado para el sostenimiento de las planchas metálicas y el uso inadecuado de la maquinaria para el vaciado de concreto de columna, así mismo en los actos inseguros observamos al operador de la maquinaria que no cuenta con sus elementos de protección personas (EPP) de igual manera que los peones que están realizando los trabajos en altura (arnés de seguridad, línea de vida, barbiquejo y guantes de seguridad).



Figura 2. Condiciones y actos subestándar en desencofrado de columnas y zanja

Además, en la Figura 2 en el desencofrado de columnas y zanja se puede observar las condiciones de trabajos inseguros como la falta de orden y limpieza (planchas metálicas en el suelo, alambres y clavos), falta de señalización de la zanja, andamios no normados no aptos para la realización de actividades de trabajos en altura, falta de soporte para estabilidad de escalera, por siguiente el acto inseguro encontrado dentro de esta actividad es que los

operarios no usan sus elementos de protección personal (EPP) (arnés de seguridad, línea de vida, barbiquejo y guantes de seguridad).



Figura 3. Actos y condición subestándar de trabajo en vaciado y uso de maquinaria.

Por otra parte, en la Figura 3 se las condiciones de trabajo en vaciado y uso de maquinaria tenemos la falta de orden y limpieza, falta de señalización en el centro de acopio del desmonte y maquinaria o apta para la realización de actividades de vaciado de columnas, de igual modo en los actos subestándar observamos el incumplimiento de las normas de seguridad, sin elementos de portación de personal para la realización de trabajos en altura por parte de los operarios, peones y jefes al mando del proyecto.

En esa misma línea, en la Figura 4 identificamos las condiciones de los desperfectos continuos de la maquinaria, exposición al ruido sobrepasando los 85 decibeles según la norma técnica y la prolongación a más de 8 horas de exposición, ambiente y ambiente húmedo con exposición a cables sueltos por las conexiones de cableado inadecuado para el funcionamiento de la maquina mezcladora y en los actos inseguro tenemos la manipulación

inadecuada de la máquina de mezclar por parte del operador de la máquina y la falta de EPP (tapones auditivos, botas de seguridad mecánico dieléctricos, tyvek y orejeras).

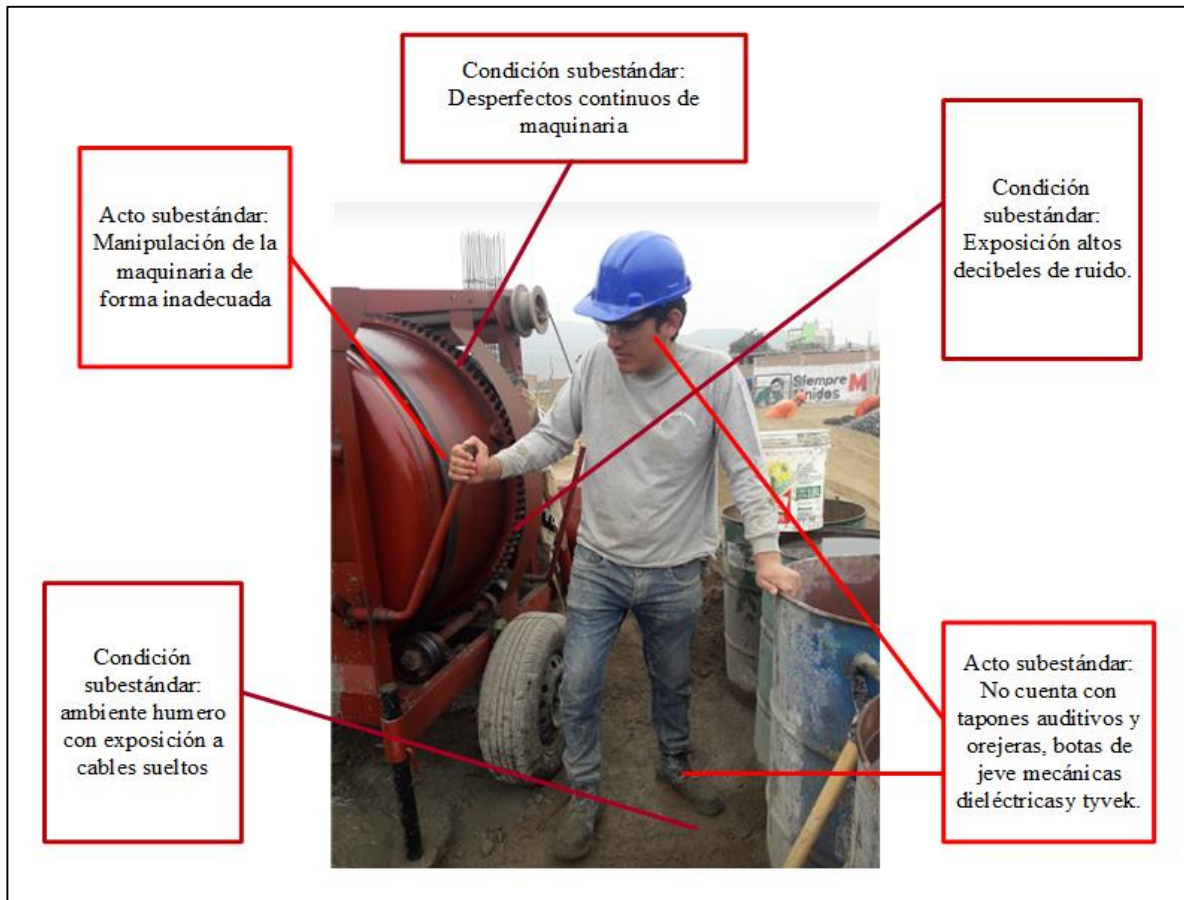


Figura 4. Actos y condiciones subestándar de operador de maquinaria.



Figura 5. Actos y condición subestándar de operador de herramienta motorizada.

En la figura 5 observamos al operador de la herramienta motorizada cometiendo actos inseguros como el uso inadecuada de la amoladora, falta de uso adecuados de elementos de protección personal (cureta de seguridad, mandil de cuero, guantes de cuero, tapones auditivos), así mismo está expuesto a las condiciones de trabajo no aptas para la realización de corte de acero y exposición de ruido y humo metálico.

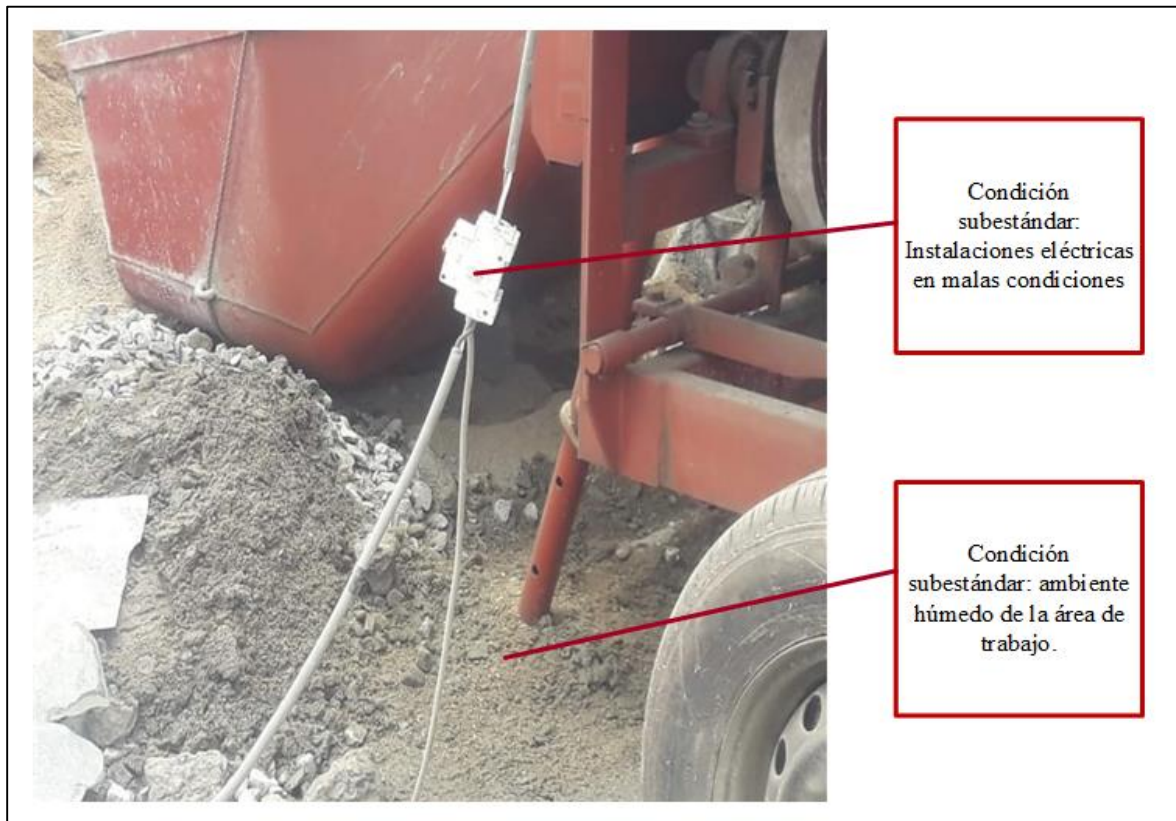


Figura 6. Condición subestándar maquinaria mezcladora.

En la figura 6 las condiciones de trabajo para el operador de la máquina de mezclar están en pésimas condiciones como las instalaciones eléctricas y el ambiente de trabajo húmedo, esto puede conllevar a la probabilidad que ocurra un accidente grave dentro del entorno laboral.

2.7.1.6 Número Total de Trabajadores pre test

La empresa ECOSEVA S.A.C cuenta con un total de 54 trabajadores en el periodo octubre 2018 hasta marzo 2019 distribuidos en distintos puestos de trabajo según su selección y categorías con la cantidad de 12 personal administrativo, 2 capataz, 3 operadores de maquinaria, 10 operarios, 24 peones y 3 almaceneros.

Tabla 27. Cantidad de trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C en el periodo de octubre 2018 - marzo 2019, (pre test).

| MES | ADMINISTRATIVO | CAPATAZ | OPERADOR DE MAQUINARIA | OPERARIOS | PEÓN | ALMACÉN | TOTAL |
|-----------------------|----------------|---------|------------------------|-----------|------|---------|-----------|
| OCTUBRE-2018 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| NOVIEMBRE-2018 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| DICIEMBRE-2018 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| ENERO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| FEBRERO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| MARZO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la tabla 27 se puede observar la cantidad del personal que conforma la empresa ECOSEVA S.A.C durante el periodo de 6 meses setiembre 2018 a febrero 2019, esta muestra de cantidad de trabajadores nos ayudara a permitir recopilar la información necesaria para el pre test.

2.7.1.7 Número total de hora hombres trabajadas pre test

Tabla 28. Total, de horas hombres trabajadas en el periodo de octubre 2018 - marzo 2019, (pre test).

| MES | CANTIDAD DE HORAS TRABAJADAS | Nº DE HORAS TRABAJADAS | Nº DE HORAS EXTRAS | TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR MES |
|----------------|------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| OCTUBRE-2018 | 54 | 11232 | 3500 | 14732 |
| NOVIEMBRE-2018 | 54 | 11232 | 3200 | 14432 |
| DICIEMBRE-2018 | 54 | 11232 | 1994 | 13226 |
| ENERO-2019 | 54 | 11232 | 1983 | 13215 |
| FEBRERO-2019 | 54 | 11232 | 1782 | 13014 |
| MARZO-2019 | 54 | 11232 | 1678 | 12910 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Tabla 28 se aprecia la cantidad de trabajadores en un periodo de 6 meses octubre 2018 a abril 2019, con 54 personas laborando en la empresa ECOSEVA S.A.C, el número de horas trabajadas y horas extras obtenidas por mes se suman dando un total de horas hombres trabajadas por mes.

2.7.1.8 Índice de Frecuencia pre test

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la frecuencia es la relación entre número total de accidentes de trabajo, con o sin incapacidad, registrados durante un tiempo determinado.

$$I.F = \frac{NA}{H - HT} \times 200,000$$

Leyenda:
I.F = Índice de frecuencia
NA = Número de Accidentes
H – HT = Horas Hombres Trabajadas

En la tabla 29 se aprecia la obtención del índice de frecuencia con un periodo de 6 meses octubre 2018 a marzo 2019, estos resultados son obtenidos por la división del número de

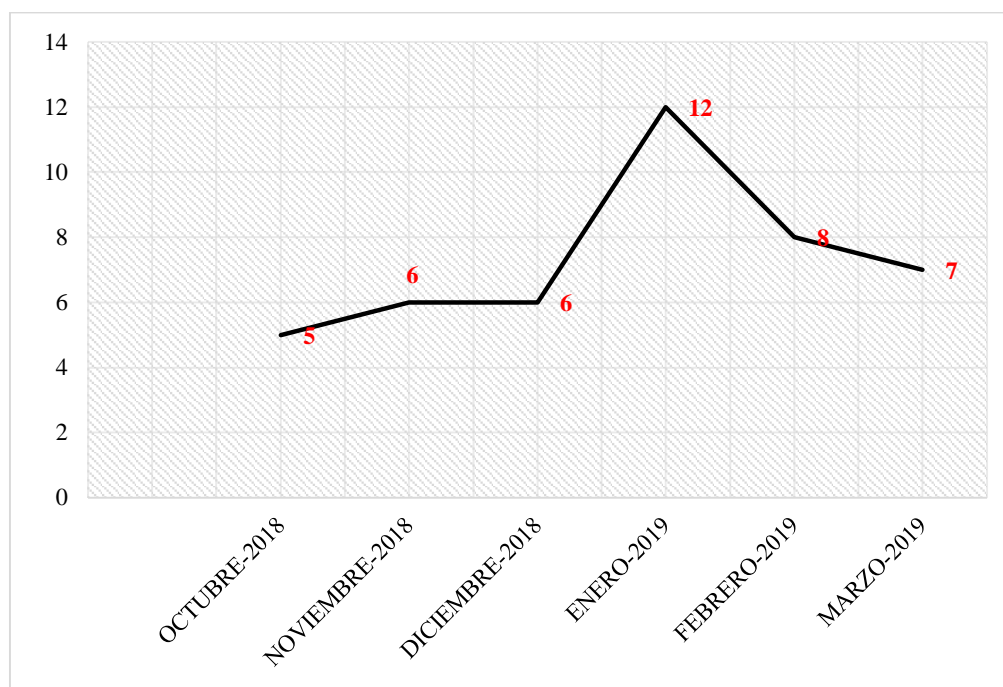
accidentes por mes y el total de horas hombres trabajadas por mes todo esto multiplicado por 200,000 obteniendo el índice de frecuencia por mes.

Tabla 29. *Índice de frecuencia periodo octubre 2018- marzo 2019 (pre test)*

| MES | TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR MES | N° DE ACCIDENTES POR MES | TOTAL DE ÍNDICE DE FRECUENCIA POR MES |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| OCTUBRE-2018 | 14732 | 5 | 68 |
| NOVIEMBRE-2018 | 14432 | 6 | 83 |
| DICIEMBRE-2018 | 13226 | 6 | 91 |
| ENERO-2019 | 13215 | 12 | 182 |
| FEBRERO-2019 | 13014 | 8 | 123 |
| MARZO-2019 | 12910 | 7 | 108 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

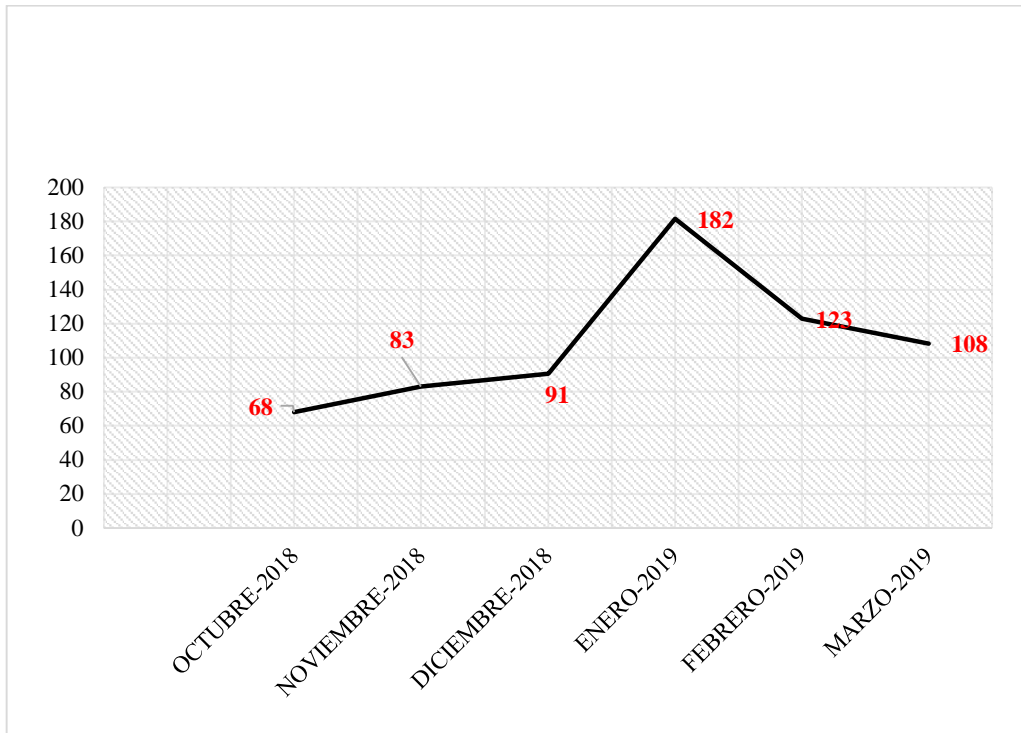
Gráfico 24. *Índice de accidentes periodo octubre 2018- marzo 2019, (pre test).*



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 23 se observa que la empresa ECOSEVA S.A.C su mayor tasa de accidentabilidad fue en enero de 2018 con 12 accidentes, seguido febrero 2019 con 8 accidentes, noviembre 2018, diciembre 2018 y marzo 2019 con 6 accidentes y finalmente octubre 2018 con 5 accidente registrado.

Gráfico 25. Índice de frecuencia periodo octubre 2018- marzo 2019, (pre test).



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 24 se observa que la empresa ECOSEVA S.A.C su mayor índice de frecuencia de accidentes cada 200,000 horas fue en enero de 2019 con 182, seguido febrero 2019 con 123, marzo 2019 con 108, diciembre 2018 con 91, noviembre 2018 con 83 y finalmente octubre 2018 con 68, esto viene a ser la probabilidad que en la empresa ocurra todos estos accidentes cada 200,000 horas trabajadas durante cada mes laborado.

2.7.1.9 Índice de Severidad

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la severidad corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante un determinado tiempo.

$$I.S = \frac{NDP}{H - HT} \times 200,000$$

Leyenda:

I.S = Índice de Severidad

NDP = Número de días perdidos

H - HT = Horas Hombres Trabajadas

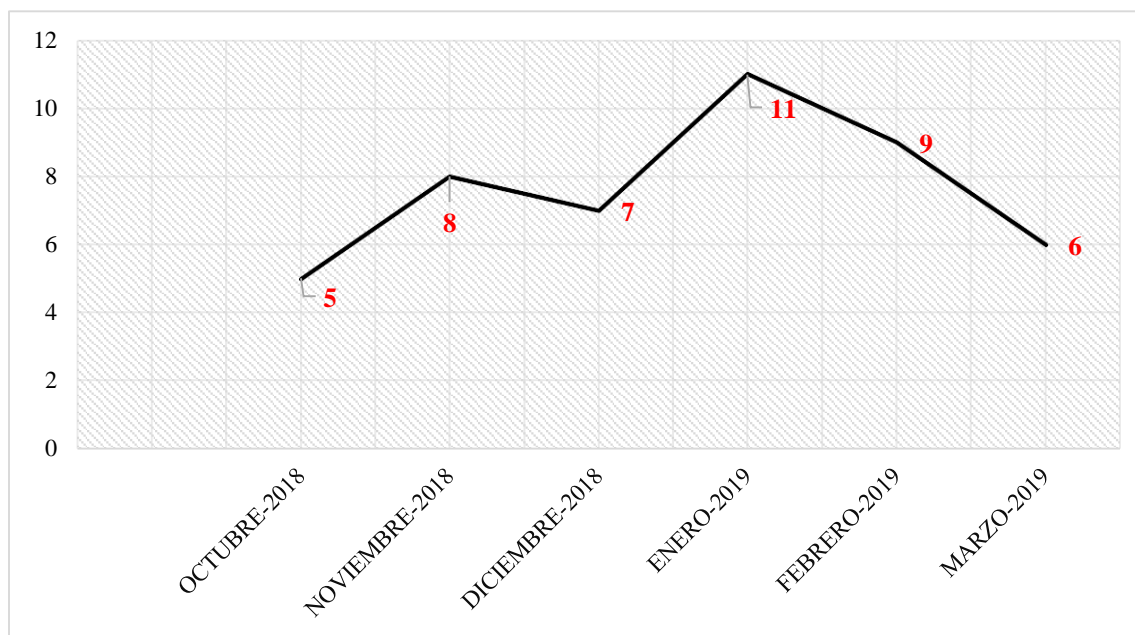
Tabla 30. Índice de severidad periodo octubre 2018-marzo 2019, (pre test).

| MES | TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR MES | DÍAS PERDIDOS POR MES | TOTAL DE ÍNDICE DE SEVERIDAD POR MES |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| OCTUBRE-2018 | 14732 | 5 | 68 |
| NOVIEMBRE-2018 | 14432 | 8 | 111 |
| DICIEMBRE-2018 | 13226 | 7 | 106 |
| ENERO-2019 | 13215 | 11 | 166 |
| FEBRERO-2019 | 13014 | 9 | 138 |
| MARZO-2019 | 12910 | 6 | 93 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la tabla 30 se aprecia la obtención del índice de severidad de un periodo de 6 meses setiembre 2018 a febrero 2019, estos resultados son obtenidos por la división del número de días perdidos por mes y el total de horas hombres trabajadas por mes todo esto multiplicado por 200,000 obteniendo el índice de severidad por mes.

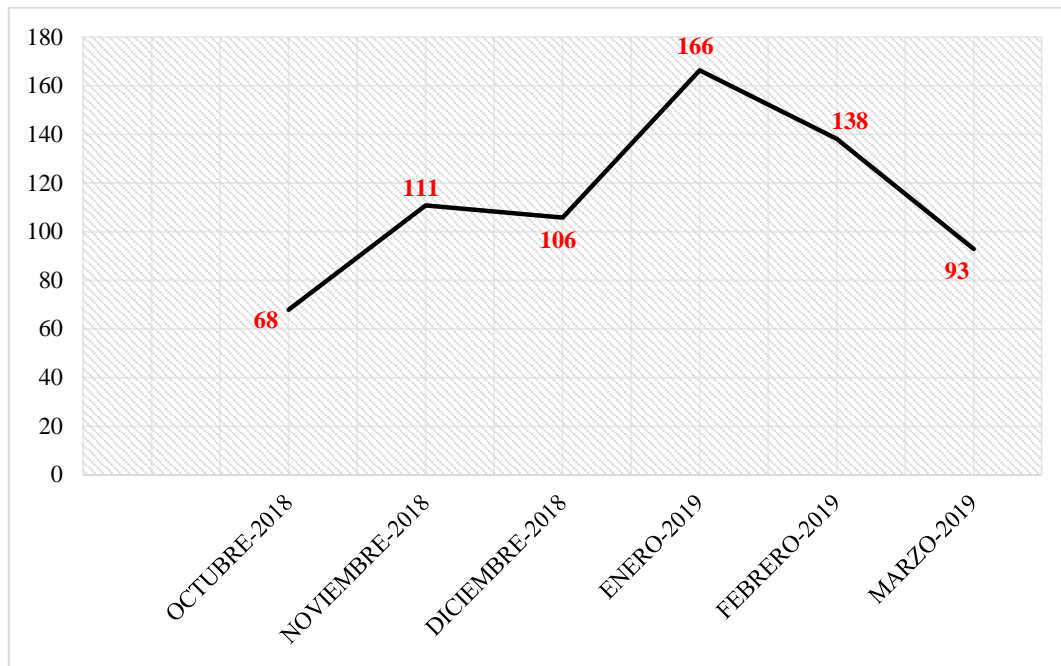
Gráfico 26. Días perdidos del periodo octubre 2018-marzo 2019, (pre test).



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 25 se aprecia que la mayor cantidad de días perdidos de la empresa ECOSEVA S.A.C fue en el mes de enero 2018 con 11 días perdidos, seguido de febrero 2019 con 9 días perdidos, noviembre 2018 con 8 días perdidos, diciembre 2018 con 7 días perdidos y por ultimo octubre y marzo con 5 y 6 días perdidos en el mes.

Gráfico 27. *Índice de severidad del periodo octubre 2018- marro 2019, (pre test).*



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 26 se observa que la empresa ECOSEVA S.A.C su mayor índice de severidad de accidentes cada 200,000 horas fue en enero de 2019 con 166, seguido febrero 2019 con 138, noviembre 2018 con 111, diciembre 2018 con 106, marzo 2019 con 93 y finalmente octubre 2018 con 68, esto viene a ser la probabilidad que en la empresa tenga todos estos 0días perdido cada 200,000 horas trabajadas durante cada mes trabajado.

2.7.1.10 Índice del cumplimiento del SG-SSO.

Para obtener el índice del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional lo realizaremos mediante la línea base de la ISO 45001 donde nos permitirá lograr ver la situación actual que tiene la empresa ECOSEVA S.A.C sobre los cumplimientos “Seguridad y Salud Ocupacional” desarrollándose de manera que obtengamos un porcentaje en el periodo Octubre 2018 – Marzo 2019 (pre test) y verificando el desarrollo de la implementación según sus etapas.

Tabla 31. *Criterio de puntaje de línea base de SG-SSO ISO 45001*

| PUNTAJE | CRITERIOS |
|---------|---|
| 4 | Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento |
| 3 | Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas |
| 2 | Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento |
| 1 | Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento |
| 0 | No existe evidencia alguna sobre el tema |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Por siguiente, procederemos al desarrollo de la línea base, analizando los lineamientos e indicadores de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado a la ISO 45001 además, podremos una puntuación analizando mediante criterios como se observa en la tabla 31.

Tabla 32. *Nivel del cumplimiento del SG-SSO, ISO 45001*

| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SG-SSO | | |
|---|-----------|--------------|
| de 0 a 74 | 0% -25% | NO ACEPTABLE |
| de 75 a 148 | 26% - 50% | BAJO |
| de 149 a 222 | 51% - 75% | REGULAR |
| de 223 a 296 | 76% -100% | ACEPTABLE |

Fuente: Elaboración propia,2019

En la tabla 32 se observa los resultados del diagnóstico de línea base del ISO 45001 de pre test, con un total de número de requerimiento de 296 y con un cumplimiento total de 39 esto llegando a un porcentaje de 13% con un nivel no aceptable.

Tabla 33. Resultados del diagnóstico de línea base ISO 45001, (pre test).

| LINEAMIENTOS | N° DE REQ. | COMPLIMIENTO ACTUAL | % TOTAL DE CUMPLIMIENTO |
|---|------------|---------------------|-------------------------|
| 4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | | |
| 4.1 Comprensión de la organización y de su entorno | 4 | 2 | 50% |
| 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas | 4 | 1 | 25% |
| 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST | 16 | 6 | 38% |
| 4.4 Sistema de gestión de la SST | 4 | 0 | 0% |
| 5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | | | |
| 5.1 Liderazgo y compromiso | 4 | 1 | 25% |
| 5.2 Política de la SST | 8 | 1 | 13% |
| 5.3 Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización | 8 | 0 | 0% |
| 5.4 Participación y consulta de los trabajadores | 8 | 0 | 0% |
| 6. PLANIFICACIÓN | | | |
| 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades | 48 | 11 | 23% |
| 6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos | 12 | 2 | 17% |
| 7. APOYO | | | |
| 7.1 Recursos | 4 | 0 | 0% |
| 7.2 Competencia | 4 | 1 | 25% |
| 7.3 Toma de conciencia | 4 | 1 | 25% |
| 7.4 Información y comunicación | 28 | 5 | 18% |
| 7.5 Información documentada | 20 | 0 | 0% |
| 8. OPERACIÓN | | | |
| 8.1 Planificación y control operacional | 36 | 3 | 8% |
| 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias | 8 | 1 | 13% |
| 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | | | |
| 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | 24 | 3 | 13% |
| 9.2 Auditoría Interna | 8 | 0 | 0% |
| 9.3 Revisión por la dirección | 16 | 0 | 0% |
| 10. MEJORA CONTINUA | | | |
| 10.1 Generalidades | 4 | 0 | 0% |
| 10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas | 20 | 1 | 5% |
| 10.3 Mejora continua | 4 | 0 | 0% |
| TOTAL | 296 | 39 | 13% |

Fuente: Elaboración propia basado a Machaca, 2019.

La empresa ECOSEVA S.A.C si bien al cabo no tiene implementado un SG-SSO, pero si tiene ciertos lineamientos que se asemejan a sus demás implementaciones como la ISO 9001 y algunos lineamientos de la ley 29783 y la 30222 como se muestra en la tabla 33 por ese motivo la empresa obtuvo un porcentaje de 13% en el pre test.

2.7.1.11 Línea Base de la Ley Peruana 29783 y su Modificatoria Ley 30222

Para obtener el nivel de cumplimiento de la ley 29783 y la ley 30222 se realizará mediante la línea base que nos permitirá analizar la situación actual que tiene la empresa ECOSEVA S.A.C sobre los cumplimientos e incumplimiento de nuestra Ley Peruana que respalda a los trabajadores, desarrollándose de manera que obtengamos un porcentaje tanto para la pre test y pos test y verificando el desarrollo de la implementación según sus etapas.

Tabla 34. *Criterio de puntaje de línea base, ley 29783 y 30222.*

| CUMPLIMIENTO | PUNTAJE | CRITERIOS |
|--------------|---------|--|
| NO | 0 | No existe evidencia alguna sobre el tema |
| SI | 1 | Si existe evidencia alguna sobre el tema |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Por siguiente, procederemos al desarrollo de la línea base, analizando los lineamientos e indicadores del nivel de cumplimiento de la ley 29783 y la ley 30222 además, podremos una puntuación analizando mediante criterios como se observa en la Tabla 34, si es NO tiene un puntaje de 0 (no existe evidencia alguna sobre el tema) y SI tiene un puntaje de 1 (si existe evidencia alguna sobre el tema).

Tabla 35. *Nivel de cumplimiento total Ley 29783 y Ley 30222*

| NIVEL DE CUMPLIMIENTO TOTAL LEY 29783 Y LEY 30222 | | |
|---|-----------|--------------|
| de 0 a 29 | 0% -25% | NO ACEPTABLE |
| de 30 a 59 | 26% - 50% | BAJO |
| de 60 a 89 | 51% - 75% | REGULAR |
| de 90 a 119 | 76% -100% | ACEPTABLE |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 36. Resultados de la verificación, línea base ley 29783 y su modificatoria a 30222, (pre test).

| LINEAMIENTOS | Nº DE REQ. | CUMPLIMIENTO ACTUAL | | % Cumplimiento |
|--|------------|---------------------|-----|----------------|
| | | SI | NO | |
| I. Compromiso e Involucramiento | 10 | 2 | 8 | 20% |
| Principios | 10 | 2 | 8 | 20% |
| II. Política de seguridad y salud ocupacional | 12 | 5 | 7 | 42% |
| Política | 4 | 2 | 2 | 50% |
| Dirección | 2 | 0 | 2 | 0% |
| Liderazgo | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Organización | 3 | 1 | 2 | 33% |
| Competencia | 1 | 0 | 1 | 0% |
| III. Planeamiento y aplicación | 17 | 1 | 16 | 6% |
| Diagnóstico | 3 | 1 | 2 | 33% |
| Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos | 6 | 0 | 6 | 0% |
| Objetivos | 2 | 0 | 2 | 0% |
| Programa de seguridad y salud en el trabajo | 6 | 0 | 6 | 0% |
| IV. Implementación y operación | 25 | 4 | 21 | 16% |
| Estructura y responsabilidades | 7 | 2 | 5 | 29% |
| Capacitación | 8 | 1 | 7 | 13% |
| Medidas de prevención | 1 | 0 | 1 | 0% |
| Preparación y respuestas ante emergencias | 4 | 0 | 4 | 0% |
| Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas | 2 | 1 | 1 | 50% |
| Consulta y comunicación | 3 | 0 | 3 | 0% |
| V. Evaluación normativa | 10 | 3 | 7 | 30% |
| Requisitos legales y de otro tipo | 10 | 3 | 7 | 30% |
| VI. Verificación | 24 | 0 | 24 | 0% |
| Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño | 4 | 0 | 4 | 0% |
| Salud en el trabajo | 3 | 0 | 3 | 0% |
| Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva | 5 | 0 | 5 | 0% |
| Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales | 5 | 0 | 5 | 0% |
| Control de las operaciones | 2 | 0 | 2 | 0% |
| Gestión del cambio | 1 | 0 | 1 | 0% |
| Auditorías | 4 | 0 | 4 | 0% |
| VII. Control de información y documentos | 18 | 0 | 18 | 0% |
| Documentos | 6 | 0 | 6 | 0% |
| Control de la documentación y de los datos | 2 | 0 | 2 | 0% |
| Gestión de los registros | 10 | 0 | 10 | 0% |
| VIII. Revisión por la dirección | 3 | 0 | 3 | 0% |
| Gestión de la mejora continua | 3 | 0 | 3 | 0% |
| TOTAL | 119 | 15 | 104 | 13% |

Fuente: Elaboración propia basado a las Ley 29783 y 30222, 2019.

En la tabla 36 se observa el nivel de cumplimiento de la ley 29783 y la ley 30222 de pre test, con un total de número de requerimiento de 119 y con un cumplimiento total de 15 esto llegando a un porcentaje de 13% con un nivel no aceptable.

2.7.2 Propuesta de Mejora

En la empresa ECOSEVA S.A.C se ha detectado distintos problemas o causas y origen de los problemas detectados y optando por alternativas de solución con las herramientas de la ingeniería industrial que se puede apreciar en la tabla 42 y como se expresa en las siguientes líneas:

- El exceso de confianza dando origen por la antigüedad de puesto de trabajo y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO y la estandarización de procesos.
- Incumplimiento de la norma de SSO dando origen por el desconocimiento de la norma de SSO en los trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO.
- Almacenamiento inadecuado dando origen por el mal manejo de inventarios y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO y gestión de almacenes.
- Uso inadecuado de herramientas motorizadas dando origen a los accidentes e incidentes y la falta de procedimientos de trabajo seguros y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO y estudio de trabajo
- Desorden y falta de manejo de desechos dando origen a los accidentes y enfermedades ocupacionales y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO y 5'S.
- Procedimiento de trabajos seguro no definidos dando origen a los accidentes e incidentes ocupacionales y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO.
- Exposición la partícula de polvo dando origen a las enfermedades ocupacionales y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO.
- Exposición a ruido dando origen a las enfermedades ocupacionales y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO.
- Falta de matriz IPERC dando origen a los accidentes e incidentes y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO.
- Manipulación inadecuada de materiales peligroso origen a los accidentes e incidentes y enfermedades ocupacionales y encontrando como alternativa de solución la herramienta de SG-SSO.

Tabla 37. Causas, origen y aplicación de herramientas de solución.

| ITEM | CAUSAS | | ORIGEN | SOLUCION | HERRAMIENTA DE ING. INDUSTRIAL |
|------|--------|---|---|--|--------------------------------|
| 1 | C2 | EXCESO DE CONFIANZA | ANTIGÜEDAD DE PUESTO DE TRABAJO | CONCIENTIZACIÓN DE TRABAJO | ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS |
| | | | | | SG-SSO |
| 2 | C1 | INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA SSO | DESCONOCIMIENTO DE LAS NORMAS DE SSO | CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SSO | SG-SSO |
| 3 | C7 | ALMACENAMIENTO INADECUADO | MAL MANEJO DE INVENTARIO | ALMACENAR ADECUADAMENTE LOS MATERIALES | GESTIÓN DE ALMACENES |
| | | | | | SG-SSO |
| 4 | C3 | SOBRE CARGA LABORAL | AUMENTO DE CONTRATAS | CUMPLIMIENTO DE HORARIOS PROGRAMADOS | ESTUDIO DE TRABAJO |
| | | | | | SG-SSO |
| 5 | C10 | USO INADECUADO DE HERRAMIENTAS MOTORIZADAS | INCIDENTES Y ACCIDENTES | PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO | SG-SSO |
| 6 | C15 | DESORDEN Y FALTA DE MANEJO DE DESECHOS | ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES | ORDEN Y LIMPIEZA | SG-SSO |
| | | | | | 5'S |
| 7 | C17 | PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS NO DEFINIDOS | INCIDENTES Y ACCIDENTES | ELABORACIÓN DE MATRIZ IPERC | ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS |
| | | | | | SG-SSO |
| 8 | C11 | EXPOSICIÓN A PARTICULAS DE POLVO | ENFERMEDADES OCUPACIONALES | EPP'S NORMADOS | SG-SSO |
| 9 | C14 | EXPOSICIÓN A RUIDO | ENFERMEDADES OCUPACIONALES | EPP'S NORMADOS | SG-SSO |
| 10 | C19 | FALTA DE MATRIZ IPERC | INCIDENTES Y ACCIDENTES | REALIZAR UNA MATRIZ IPERC | SG-SSO |
| 11 | C6 | MANIPULACIÓN INDECUADA DE MATERIALES PELIGROSOS | INCIDENTES Y ACCIDENTES | PROCEDIMIENTOS DE MANEJO SEGURO DE MATERIALES PELIGROSOS | SG-SSO |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Debido a esta situación de la empresa ECOSEVA S.A.C se analizó a través de la matriz de las alternativas de solución como se especifica en la tabla 37, que es necesario la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con una puntuación de 11 seguido de la estandarización de procesos con 2 y estudio de trabajo y gestión de almacenes con 1.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 nos ayudaría a aportar ciertos beneficios dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C que son:

- Llegar a reducir los accidentes y días perdidos en la empresa, y por tanto las pérdidas de tiempo de producción y costos.

- Nos ayudara a identificar sus peligros y riesgos asociados a las actividades que se realizan en la empresa, de mismo modo optando por medidas de control y minimizando la accidentabilidad laboral en dicha empresa.
- Cumplir con todos los requisitos legales tanto con la norma internacional y la Ley Peruana, evitando multas por parte de la SUNAFIL basado a ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo.
- Inculcar una cultura de prevención y el compromiso dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C y así asegurar la seguridad y protección de los trabajadores.
- Mejora tanta imagen de la empresa y confiabilidad abriendo nuevas oportunidades con empresas que pueden contratar sus servicios que siguen el lineamiento de un SG-SSO.

Tabla 38. Alternativas de Solución

| CRITERIOS /CAUSAS | SG-SSO | 5'S | ESTUDIO DE TRABAJO | GESTIÓN DE ALMACENES | ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS |
|---|--------|-----|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| EXCESO DE CONFIANZA | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA SSO | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALMACENAMIENTO INADECUADO | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| SOBRE CARGA LABORAL | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| USO INADECUADO DE HERRAMIENTAS MOTORIZADAS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DESORDEN Y FALTA DE MANEJO DE DESECHOS | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS NO DEFINIDOS | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| EXPOSICIÓN A PARTICULAS DE POLVO | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPOSICIÓN A RUIDO | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FALTA DE MATRIZ IPERC | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MANIPULACIÓN INDECUADA DE MATERIALES PELIGROSOS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 11 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

De acuerdo a los datos obtenidos en el pre test del periodo de octubre 2018 a marzo 2019 de la cantidad índice de frecuencia de accidentes y la severidad, los indicadores presentan una oportunidad de mejora con la implementación de un SG-SSO dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C de manera que reduzca la accidentabilidad laboral.

2.7.2.1 Cronograma de Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 39. Cronograma de ejecución de la implementación del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional, ECOSEVA S.A.C.

| ACTIVIDAD | INICIO DEL PLAN | DURACI ÓN DEL PLAN | INICIO REAL | DURACI ÓN REAL | % DE META ALCANZAB LE | MES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | RECURSOS | | |
|---|-----------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------------|--------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------|----|-----------------------|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|--|----|----|-----------------|-------------------------------|-----------------|
| | | | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMB | | | | Responsable (s) | Adminis trativos | Financi eros |
| | | | | | | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | | |
| EVALUACIÓN INICIAL DE LA IMPLEMENTACIÓN | 1 | 1 | 1 | 1 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO y la alta Gerencia | X | X | | | |
| PASO 1: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | 1 | 5 | 1 | 5 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO y la alta Gerencia | X | | | | |
| PASO 2: LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | 2 | 6 | 2 | 6 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO, Financiera y administrativa | X | X | | | |
| PASO 3: PLANIFICACIÓN | 2 | 8 | 2 | 8 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO, Financiera y administrativa | X | X | | | |
| PASO 4: APOYO | 2 | 9 | 2 | 9 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO, Financiera y administrativa | X | X | | | |
| PASO 5: OPERACIÓN | 3 | 16 | 3 | 16 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO, Financiera y administrativa | X | X | | | |
| PASO 6: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | 18 | 5 | 18 | 5 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO y la alta Gerencia | X | | | | |
| PASO 7: MEJORA | 23 | 24 | 23 | 24 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO y la alta Gerencia | X | | | | |
| FIN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SSO | 24 | 1 | 24 | 24 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Área de SSO y la alta Gerencia | X | | | | |
| LEYENDA | | Duración del plan | | | Inicio real | | | | | % Completado | | | | | | Real (fuera del plan) | | | | | | | | | | | | | | | % Completado (fuera del plan) | |

2.7.2.2 Presupuesto de la propuesta de la implementación del SG-SSO

En la tabla N° 40 se da a conocer el presupuesto económico de propuesta de implementación del SG-SSO que nos permitirá poder comprender y a su vez llevar a cabo dicha implementación que se presetara al Sr. Valdivia Tarzona Cerilo, gerente general de la empresa ECOSEVA S.A.

Tabla 40. Costo de propuesta de implementación del SG-SSO

| PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PCUPACIONAL | | | |
|---|---|------------------------|------------------|
| N° | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO PROGRAMADO | |
| 1 | Elaboración de la política de SG-SSO | S/ | 200.00 |
| 2 | Difusión de la política SG-SSO | S/ | 50.00 |
| 3 | Elaboración de Matriz IPERC de SG-SSO | S/ | 1,500.00 |
| 4 | Elaboración de indicadores de SG-SSO | S/ | 100.00 |
| 5 | Elaboración de Objetivos y metas SG-SSO | S/ | 200.00 |
| 6 | Conformación y capacitación del comité de implementación del SG-SSO | S/ | 100.00 |
| 7 | Elaboración de formatos de inspecciones y permiso de trabajos de SG-SSO | S/ | 500.00 |
| 8 | Elaboración de mapa de riesgo | S/ | 200.00 |
| 9 | Elaboración del plan de contingencia | S/ | 400.00 |
| 10 | Conformación y capacitación del comité paritario de seguridad y salud ocupacional | S/ | 100.00 |
| 11 | Elaboración de cronograma | S/ | 100.00 |
| 12 | Equipamiento de equipos de protección personal (EPP) | S/ | 9,000.00 |
| 13 | Equipos de emergencia | S/ | 1,500.00 |
| 14 | Equipos de señalización de seguridad | S/ | 1,500.00 |
| 15 | Conformación y capacitación de brigadas de emergencia | S/ | 150.00 |
| 16 | Exámenes médicos ocupacionales | S/ | 8,000.00 |
| 17 | Cronograma de monitoreo de agentes ocupacionales | S/ | 100.00 |
| 18 | Elaboración de cronograma de simulacros | S/ | 100.00 |
| 19 | Elaboración de codificación documentaria | S/ | 100.00 |
| 20 | Estadísticas de seguridad | S/ | 200.00 |
| 21 | Elaboración de matriz EFE y EFI del SG-SSO | S/ | 200.00 |
| 23 | Auditoria del SG-SSO | S/ | 300.00 |
| TOTAL | | S/ | 24,600.00 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 41. *Costo de Recursos Humanos de propuesta de implementación del SG-SSO*

| RECURSOS HUMANOS | | | | |
|------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|-------------|
| ACTIVIDAD | NÚMERO DE TRABAJADORES | NÚMERO DE HORAS | COSTO PROMEDIO POR HORA | TOTAL |
| Ingeniero de Seguridad | 1 | 8 | 7.5 | S/ 1,200.00 |
| Asistente | 1 | 8 | 4.95 | S/ 950.00 |
| Personal para capacitaciones (ley) | 54 | 4 | 300 | S/ 1,200.00 |
| TOTAL | | | | S/ 3,350.00 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

2.7.3 Ejecución de la propuesta

ISO 45001 desarrolla una guía estándar para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuyo objetivo es permitir que las organizaciones gestionen sus riesgos y mejoren el rendimiento. La implementación de un sistema de salud y seguridad ocupacional será una decisión estratégica para una organización que se puede utilizar para respaldar sus iniciativas de sostenibilidad, garantizar que las personas sean más seguras y saludables y, al mismo tiempo, aumentar la rentabilidad, por lo cual aplicaremos los 7 pasos para dicha implementación según el esquema de la ISO 45001.

2.7.3.1 Paso 1: Contexto de la organización

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que el contexto de la organización considera que los resultados de salud y seguridad en el lugar de trabajo se ven afectados por diferentes factores internos y externos (que pueden ser positivos, negativos o ambos), tales como: las expectativas de los empleados, instalaciones, contratistas, proveedores, reglas que afectan el trabajo, etc. Dentro del contexto de la organización comprende por los siguientes 3 lineamientos:

- 1) Comprensión de la organización y su entorno (2.7.3.1.1)
- 2) Determinación del alcance del sistema de gestión de SST (2.7.3.1.2)
- 3) Sistema de gestión de la SST (2.7.3.1.2)

2.7.3.1.1 Comprensión de la organización y su entorno

Se debe determinar las cuestiones internas y externas por ello se realizara un análisis de (MATRIZ EFE) y (MATRIZ EFI) para poder comprender la organización en sus entornos, que son pertinentes e importantes para el propósito y que pueden afectar cuando se alcance los resultados previstos del SG-SSO y para prevenir lesiones que puedan tener deterioro a la salud relacionada con las actividades que realizan en la empresa ECOSEVA S.A.C y proporcionando a los trabajadores lugares seguro de trabajo.

Es decir que aquella parte interesada que resalta en este propósito tendríamos que tener en cuenta sus necesidades y sus expectativas para poder saber cuál de ellos son importantes y que formarían parte de requisitos para el SG-SSO para el punto de vista de la planificación. Así mismo se determinara a través de la matriz las partes interesadas del SG-SSO, las necesidades y expectativas pertinentes, cual de dichas necesidades se convierten en riesgos laborales.

Tabla 42. Análisis de FODA de la empresa ECOSEVA .S.A.C.

| <div> <div>INTERNOS</div> <div>EXTERNOS</div> </div> | FORTALEZAS (F) | DEBILIDADES (D) |
|---|--|--|
| | <p>(F1) Clima de confianza y armonía en distintas áreas de la empresa ECOSEVA S.A.C</p> <p>(F2) Iniciativa por parte de la alta dirección en implementar un sistema de Gestión de Seguridad y alud Ocupacional</p> <p>(F3) Nivel técnico en el personal</p> <p>(F4) Implementación de las observaciones y las sugerencias del área de Seguridad y Salud Ocupacional quien llevara acabo la implemenetacion del sistema en la empresa ECOSEVA S.A.C</p> | <p>(D1) Poco conocimiento de nuestra empresa en el mercado de exámenes laborales.</p> <p>(D2) Exceso de confianza del personal antiguo de la empresa ECOSEVA S.A.C</p> <p>(D3) Falta de prioridad a la implementación de documentos asociados al SG-SSO</p> <p>(D4) Poco conocimiento de la norma ISO 45001</p> <p>(D5) Poco conocimiento de la empresa ECOSEVA S.A.C referente a la Ley 29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222</p> |
| OPORTUNIDADES (O) | FORTALEZAS - OPORTUNIDADES (FO) | DEBILIDADES - OPORTUNIDADES (DO) |
| <p>(O1) Servicios por parte de proveedores a costo accesible a las necesidades de exámenes laborales para la empresa ECOSEVA S.A.</p> <p>(O2) La empresa ECOSEVA S.A.C esta a dispuesto presupuesto de S/.50.000 para la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud ocupacional basado a la ISO 45001 y la Ley Peruana N°29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222</p> <p>(O3) Cartilla de proveedores a costo accesible para la compra de equipos de protección personal normados y con los estandares de calidad basicos para los trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C</p> | <p>(FO1) Diseñar un programa de capacitaciones, exámenes médicos ocupacionales, silumacros ante emergencia, etc</p> <p>(FO2) Analizar y plantear objetivos, mision y vision atravez de lapolitica de seguridad y salud ocuoacional de la empresa ECOSEVA S.A.C</p> | <p>(DO1) Diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001 y la Ley 29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222, estimulando la aprticipación activa de todos los trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C informando sobre todos los cambios y mejoras que se efectuaran en los programas de seguridad y salud ocupacional según se valla imple,emtando el sistema.</p> |
| AMENAZA (A) | FORTALEZAS - AMENAZAS (FA) | DEBILIDADES - AMANEZAS (DA) |
| <p>(A1) Proceso administrativo por parte de la SUNAFIL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, las empresas que incumplan obligaciones formales sustantivas sobre SST, con una multa de S/. 1,155,500.</p> <p>(A2) Proceso civil por parte del PODER JUDICIAL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, las empresas que por la falta de SST causen daños y perjuicios a los trabajadores, tendran que dar una indemnización a los trabajadores perjudicados.</p> <p>(A3) Proceso penal por parte del PODER JUDICIAL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, a las empresas previamente notificadas del incumplimiento de SG-SSO y aún asi infrigen intencionalmente las normas y así exponiendo al peligro inminente que cause lesiones graves o muerte de los trabajadores.</p> | <p>(FA1) Incentivar la implementación y la verificación de los procesos claves en cuanto a la interacción de los trabajadores con el sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional ISO 45001 y Ley 29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222</p> <p>(FA2) Motivar la participación de los trabajadores tanto operativo y administrativo a la notificación de los incidentes o accidentes laborales, para la investigación correspondiente por cada suceso indiceado en la empresa ECOSEVA S.A.C</p> | <p>(DA1) Asignar personal especializado para el área de seguridad y salud ocupacional en la empresa ECOSEVA S.A.C.</p> <p>(DA2) Motivar la participación de los trabajadores en la estructuración de los planes de seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C.</p> |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 43. Matriz EFI de la empresa ECOSEVA S.A.C

| MATRIZ EFI (FACTORES INTERNOS) | | | |
|---|-------------|------------------------|-------------------------------|
| EMPRESA ECOSEVA S.A.C | | | |
| Factores | Peso | Calificación | Calificación Ponderada |
| Debilidades | 50% | | |
| 1. Poco conocimiento de nuestra empresa en el mercado de exámenes laborales. | 0.1 | 2 | 0.2 |
| 2. Exceso de confianza del personal antiguo de la empresa ECOSEVA S.A.C | 0.1 | 1 | 0.1 |
| 3. Falta de prioridad a la implementación de documentos asociados al SG-SSO | 0.1 | 2 | 0.2 |
| 4. Poco conocimiento de la empresa ECOSEVA S.A.C de la norma ISO 45001 y referente a la Ley 29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222 | 0.2 | 2 | 0.4 |
| Fortalezas | 50% | | |
| 1. Clima de confianza y armonía en distintas áreas de la empresa ECOSEVA S.A.C | 0.1 | 4 | 0.4 |
| 2. Nivel técnico en el personal | 0.1 | 3 | 0.3 |
| 3. Iniciativa por parte de la alta dirección en implementar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 0.15 | 4 | 0.6 |
| 4. Implementación de las observaciones y las sugerencias del área de Seguridad y Salud Ocupacional quien llevara acabo la implemenetacion del sistema en la empresa ECOSEVA S.A.C | 0.15 | 3 | 0.45 |
| Totales | 100% | | 2.65 |
| LEYENDA | 4 | Fortaleza Mayor | |
| Calificar entre 1y 4 | 3 | Fortaleza Menor | |
| | 2 | Debilidad Mayor | |
| | 1 | Debilidad Menor | |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Tabla N° 43 se puede apreciar el análisis sectorial a través de la matriz EFI arroja un resultado de 2.65 quiere decir que la empresa está en condiciones adecuadas, donde los factores de fortalezas más importante son la iniciativa por parte de la alta dirección en implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y la debilidad más importante que tiene la empresa es el poco conocimiento de la empresa ECOSEVA S.A.C sobre la norma ISO 45001 y la ley 29783.

Tabla 44. Matriz EFE de la empresa ECOSEVA S.A.C

| MATRIZ EFE (FACTORES EXTERNOS) | | | |
|---|-------------|------------------------|-------------------------------|
| EMPRESA ECOSEVA S.A.C | | | |
| Factores | Peso | Calificación | Calificación Ponderada |
| AMENAZAS | 50% | | |
| 1. Proceso administrativo por parte de la SUNAFIL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, las empresas que incumplan obligaciones formales sustantivas sobre SST, con una multa de S/. 1,155,500. | 0.15 | 3 | 0.45 |
| 2. Proceso civil por parte del PODER JUDICIAL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, las empresas que por la falta de SST causen daños y perjuicios a los trabajadores, tendran que dar una indemnización a los trabajadores perjudicados. | 0.2 | 1 | 0.2 |
| 3. Proceso penal por parte del PODER JUDICIAL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, a las empresas previamente notificadas del incumplimiento de SG-SSO y aún así infrigen intencionalmente las normas y así exponiendo al peligro inminente que cause lesiones graves o muerte de los trabajadores. | 0.15 | 2 | 0.3 |
| OPORTUNIDADES | 50% | | |
| 1. La empresa ECOSEVA S.A.C esta a dispuesto presupuesto de S/.70.000 para la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud ocupacional basado a la ISO 45001 y la Ley Peruana N°29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222 | 0.1 | 3 | 0.4 |
| 2. Demanda de nuevos proyectos para la empresa ECOSEVA S.A.C | 0.05 | 1 | 0.05 |
| 3. Disminución tasas de interesCartilla de proveedores a costo accesible para la compra de equipos de protección personal normados y con los estandares de calidad basicos para los trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C | 0.15 | 3 | 0.45 |
| 4. Servicios por parte de proveedores a costo accesible a las necesidades de exámenes laborales para la empresa ECOSEVA S.A. | 0.2 | 2 | 0.5 |
| Totales | 100% | | 2.35 |
| LEYENDA | 4 | Muy Importante | |
| Calificar entre 1y 4 | 3 | Importante | |
| | 2 | Poco Importante | |
| | 1 | Nada Importante | |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Tabla N° 44 se puede apreciar el análisis sectorial a través de la matriz EFE arroja un resultado de 2.35 quiere decir que la empresa no está en condiciones adecuadas, donde los factores de fortalezas más importante son el las oportunidades es el servicio de proveedores a costo accesible a las necesidades de exámenes laborales para la empresa ECOSEVA S.A.C y su amenaza más importante es los procesos civil que puede tener la empresa con la falta de SST causen daño y perjuicios a los trabajadores.

Tabla 45. Matriz de perfil competitivo de la empresa ECOSEVA S.A.C

| MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| EMPRESA ECOSEVA S.A.C | | | | | | | |
| Factores Críticos para el Éxito | Peso | ECOSEVA S.A.C | | COMPETIDOR 1 | | COMPETIDOR 2 | |
| | | Calificación | Calificación Ponderada | Calificación | Calificación Ponderada | Calificación | Calificación Ponderada |
| Contexto de la organización | 0.1 | 5 | 0.5 | 8 | 0.8 | 6 | 0.6 |
| Liderazgo y participación de los trabajadores | 0.1 | 7 | 0.7 | 7 | 0.7 | 5 | 0.5 |
| Planificación | 0.1 | 6 | 0.6 | 8 | 0.8 | 8 | 0.8 |
| Apoyo | 0.3 | 8 | 2.4 | 9 | 2.7 | 7 | 2.1 |
| Control operacional | 0.2 | 8 | 1.6 | 8 | 1.6 | 6 | 1.2 |
| Revisión por la dirección del SG-SSO | 0.2 | 9 | 1.8 | 8 | 1.6 | 5 | 1 |
| TOTAL | 1 | 43 | 7.6 | 48 | 8.2 | 37 | 6.2 |
| Escala de calificación de 1 - 10 | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Tabla N° 45 se analizó los resultados arrojados de la comparación entre la empresa ECOSEVA S.A.C y dos empresas integrantes del sector como lo son Competidor a la cual es considerada como la empresa de mayor impacto en su competencia directa y Competidor 1, la cual es una empresa que tiene la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado a la norma internacional ISO 45001 y los lineamientos de la ley 29783 y la ley 30222, se puede concluir que la empresa ECOSEVA S.A.C ya está en un proceso de implementación más avanzado que el competidor 2.

Tabla 46. Matriz cuantitativa para valorar estrategias de la empresa ECOSEVA S.A.C

| MATRIZ CUANTITATIVA PARA VALORAR ESTRATEGIAS | | | | | | | |
|---|-------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Factores Críticos para el Éxito | PESO | ESTRATEGIA 1 | | ESTRATEGIA 2 | | ESTRATEGIA 3 | |
| | | CALIFICACIÓN | CALIFICACIÓN PONDERADA | CALIFICACIÓN | CALIFICACIÓN PONDERADA | CALIFICACIÓN | CALIFICACIÓN PONDERADA |
| OPORTUNIDADES | | | | | | | |
| 1. Poco conocimiento de nuestra empresa en el mercado de exámenes laborales. | 4% | 3 | 0.12 | 4 | 0.16 | 3 | 0.12 |
| 2. Exceso de confianza del personal antiguo de la empresa ECOSEVA S.A.C | 3% | 2 | 0.05 | 4 | 0.1 | 3 | 0.075 |
| 3. Falta de prioridad a la implementación de documentos asociados al SG-SSO | 7% | 0 | 0 | 3 | 0.21 | 2 | 0.14 |
| 4. Poco conocimiento de la empresa ECOSEVA S.A.C de la norma ISO 45001 y referente a la Ley 29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222 | 9% | 1 | 0.09 | 4 | 0.36 | 3 | 0.27 |
| Subtotal | 23% | | 0.26 | | 0.83 | | 0.61 |
| AMENAZAS | | | | | | | |
| 1. Proceso administrativo por parte de la SUNAFIL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, las empresas que incumplan obligaciones formales sustantivas sobre SST, con una multa de S/. 1,155,500. | 8% | 2 | 0.15 | 4 | 0.3 | 3 | 0.23 |
| 2. Proceso civil por parte del PODER JUDICIAL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, las empresas que por la falta de SST causen daños y perjuicios a los trabajadores, tendran que dar una indemnización a los trabajadores perjudicados. | 10% | 3 | 0.3 | 3 | 0.3 | 4 | 0.40 |
| 3. Proceso penal por parte del PODER JUDICIAL basado a la ley N°28806 y el Decreto Supremo N° 015-2017-TR, Ley general de inspección de trabajo, a las empresas previamente notificadas del incumplimiento de SG-SSO y aún así infrigen intencionalmente las normas y así exponiendo al peligro inminente que cause lesiones graves o muerte de los trabajadores. | 8% | 4 | 0.3 | 2 | 0.15 | 3 | 0.23 |
| Subtotal | 25% | | 0.75 | | 0.75 | | 0.85 |
| FORTALEZAS | | | | | | | |
| 1. Clima de confianza y armonía en distintas áreas de la empresa ECOSEVA S.A.C | 5% | 4 | 0.2 | 4 | 0.2 | 2 | 0.1 |
| 2. Nivel técnico en el personal | 5% | 3 | 0.15 | 3 | 0.15 | 1 | 0.05 |
| 3. Iniciativa por parte de la alta dirección en implementar un sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional | 7% | 3 | 0.21 | 4 | 0.28 | 1 | 0.07 |
| 4. Implementación de las observaciones y las sugerencias del área de Seguridad y Salud Ocupacional quien llevara acabo la implemenetacion del sistema en la empresa ECOSEVA S.A.C | 7% | 2 | 0.14 | 3 | 0.21 | 1 | 0.07 |
| Subtotal | 24% | | 0.7 | | 0.84 | | 0.29 |
| DEBILIDADES | | | | | | | |
| 1. Poco conocimiento de nuestra empresa en el mercado de exámenes laborales. | 6% | 4 | 0.24 | 4 | 0.24 | 4 | 0.24 |
| 2. Exceso de confianza del personal antiguo de la empresa ECOSEVA S.A.C | 5% | 3 | 0.15 | 4 | 0.2 | 2 | 0.1 |
| 3. Falta de prioridad a la implementación de documentos asociados al SG-SSO | 7% | 4 | 0.28 | 4 | 0.28 | 3 | 0.21 |
| 4. Poco conocimiento de la empresa ECOSEVA S.A.C de la norma ISO 45001 y referente a la Ley 29783 y su modificatoria a la Ley N° 30222 | 10% | 4 | 0.4 | 4 | 0.4 | 2 | 0.2 |
| Subtotal | 28% | | 1.07 | | 1.12 | | 0.75 |
| TOTAL | 100% | | 2.78 | | 3.54 | | 2.50 |
| LEYENDA | | 4 | | 4 | | 4 | |
| Que tanto las estrategias estan apalancando cada una de las variables de forma positiva. | | 3 | | 3 | | 3 | |
| | | 2 | | 2 | | 2 | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | |
| | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

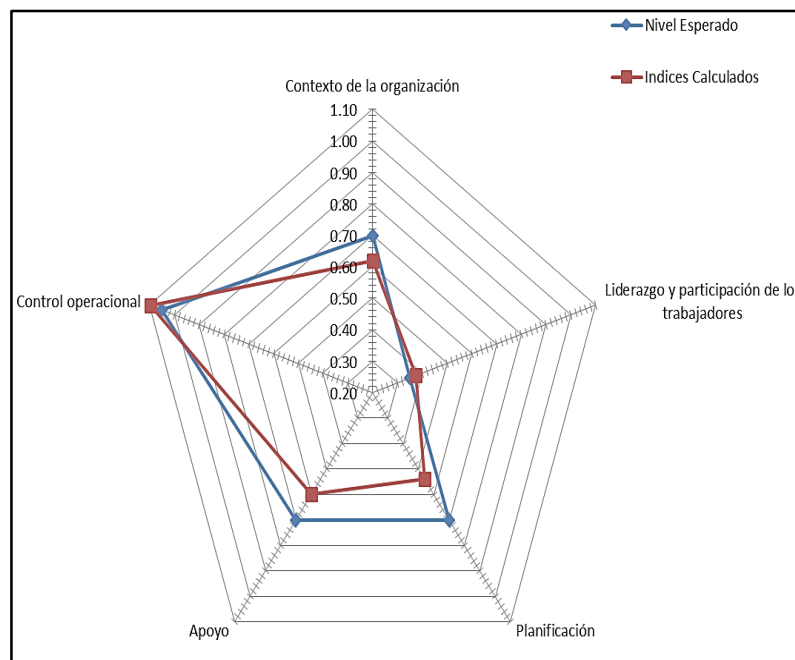
En la Tabla N° 46 la estrategia más recomendable para su empresa se determina luego de evaluar los factores más relevantes del mercado. La táctica adecuada es la que corresponde a la que tiene la valoración más alta, por cuanto es la que puede dar una afectación positiva dependiendo del factor en este caso la estrategia N°2 tiene la mayor puntuación con 3.54 quien vamos a optar por darle la mayor prioridad.

Tabla 47. Indicadores y criterios para la evaluación de la estrategia.

| INDICADORES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <div>70%</div> <div>↓</div> | | | | | | | | |
| Área Principal | Ponderación Área Principal | Indicadores o Criterios por Area | Ponderación Criterio | Puntuación asignada | Puntuación calculada Área Indic | Indices Calculados por Area I. | Nivel Esperado por Area I. | Observación |
| Contexto de la organización | 0.10 | Comprensión de la organización y su entorno | 0.10 | 1 | 1.2 | 0.12 | 0.35 | SEGUIMIENTO REQUERIDO |
| | | Determinación del alcance del sistema de gestión de | 0.10 | 3 | | | | |
| | | Sistema de gestión de la SST | 0.20 | 4 | | | | |
| Liderazgo y participación de los trabajadores | 0.10 | Liderazgo y compromiso | 0.25 | 5 | 3.75 | 0.38 | 0.35 | APROBADO |
| | | Política de la SST | 0.25 | 4 | | | | |
| | | Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización | 0.25 | 3 | | | | |
| | | Participación y consulta de los trabajadores | 0.25 | 3 | | | | |
| Planificación | 0.20 | Acciones para abordar riesgos y oportunidades | 0.20 | 2 | 1.3 | 0.26 | 0.70 | SEGUIMIENTO REQUERIDO |
| | | Objetivos de la SST y planificación para lograrlos | 0.30 | 3 | | | | |
| Apoyo | 0.20 | Planificación y control operacional | 0.35 | 3 | 1.95 | 0.39 | 0.70 | SEGUIMIENTO REQUERIDO |
| | | Preparación y respuesta ante emergencias | 0.30 | 3 | | | | |
| Revisión por la dirección del SG-SSO | 0.30 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | 0.35 | 4 | 3.65 | 1.10 | 1.05 | APROBADO |
| | | Auditoria interna | 0.35 | 3 | | | | |
| | | Revisión por la dirección. | 0.30 | 4 | | | | |
| EVALUACION DE LA GESTION DE LA ESTRATEGIA | | | | | | 2.24 | 3.15 | SEGUIMIENTO REQUERIDO |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 28. Brechas respecto al nivel esperado de Gerencia Estratégica de la empresa
ECOSEVA S.A.C



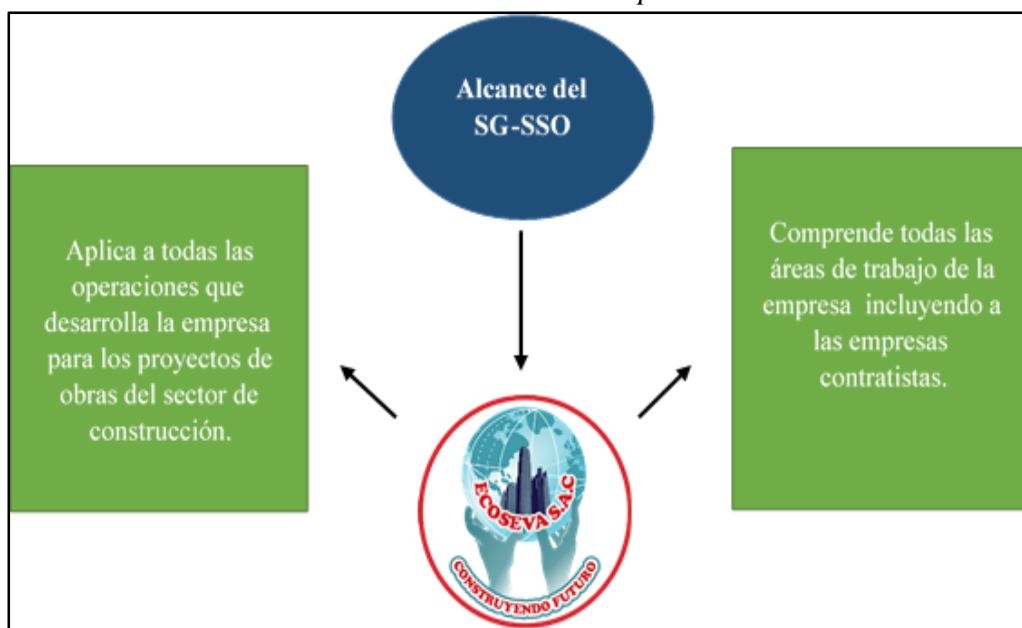
Fuente: Elaboración propia, 2019

En la Tabla N° 47 y el gráfico 28 podemos observar que los indicadores de criterio de evaluación estratégica de los resultados de los índices calculados y el nivel esperado de los cuales hay un nivel alcanzado al control operacional 3.65 y liderazgo con 0.38 y participación de los trabajadores, este análisis que la empresa optó para la implementación de este sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional nos sirve para analizar posibles estrategias que nos ayudara para una implementación más óptima con mayores y mejores resultados.

2.7.3.1.2 Determinación del alcance del SG-SSO

así mismo determinando el alcance del SG-SSO basado a la ISO 45001 se aplica a todas las operaciones que desarrolla en la empresa ECOSEVA S.A.C para los proyectos de obras de construcción, así mismo comprende todas las áreas de trabajo de la empresa incluyendo a las empresas contratistas.

Gráfico 28. Alcance del SG-SSO de la empresa ECOSEVA S.A.C



Fuente: Elaboración propia, 2019

2.7.3.1.3 Sistema de Gestión de SSO

La empresa ECOSEVA S.A.C establecerá implementar SG-SSO incluyendo los procesos e interacciones según el alcance establecido.

Tabla 48. Tipos de procesos

| | |
|------------------------------|--|
| PROCESOS ESTRATÉGICOS | Donde se ubican aquellos procesos que determinan el accionar de la empresa ECOSEVA S.A.C y orientan la toma de decisiones dirigidas a la implementación de estrategias de carácter institucional. |
| PROCESOS OPERATIVOS | Engloba los procesos vinculados directamente a la producción de los productos y/o servicios de la empresa ECOSEVA S.A.C |
| PROCESOS DE APOYO | Donde están aquellos procesos encausados a dar soporte a los procesos de producción y que se suelen identificar con recursos o insumos que se proveen para que la Institución pueda producir en la empresa ECOSEVA S.A.C |

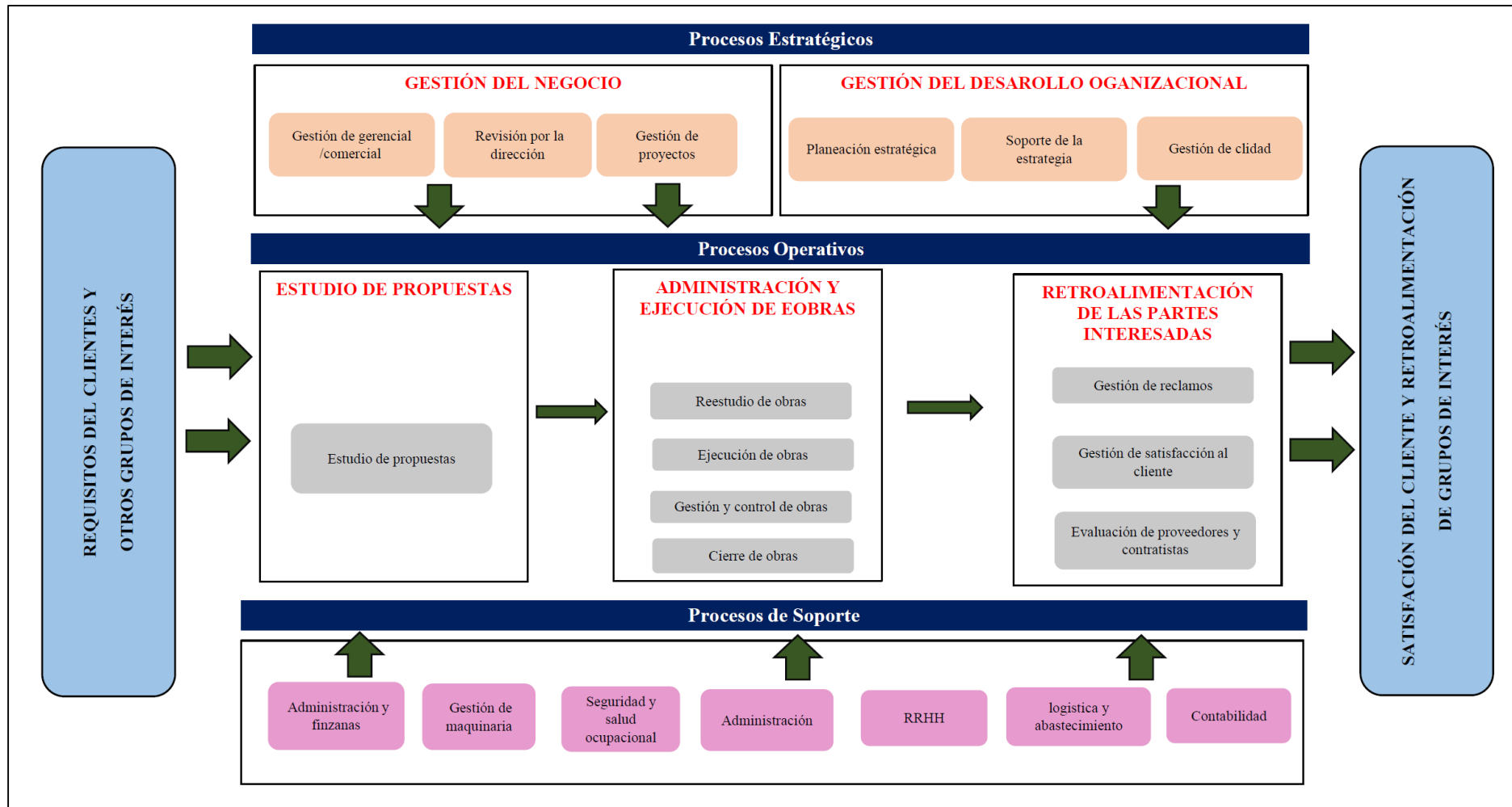
Fuente: Elaboración propia, 2019

Mediante el mapa del proceso y su elaboración es una faceta de la gestión de una organización extremadamente importante, que nos ayuda a hacer visible el trabajo realizado de una manera diferente de lo que normalmente conocemos, a través de él puede realizar tareas o pasos que a menudo pasan desapercibidos en el día que afectan tanto positiva o negativamente dentro de la organización.

La empresa ECOSEVA S.A.C siendo su principal característica es pertenecer al rubro de construcción civil, por ello aplicaremos el mapa de procesos para ver los aspectos más determinantes de la gestión de esta empresa constructora.

Como podemos observar en el gráfico 28 dentro del mapeo de procesos de la empresa ECOSEVA S.A.C como “PROCESO DE SOPORTE” se encuentra la gestión de seguridad y salud ocupacional que nos permitirá junto con la planificación técnica, estudiar la planificación del trabajo, desde un punto de vista de seguridad para las medidas más optimas de seguridad y observando que la gestión de seguridad va influenciar en los procesos operativos dentro de la empresa como los subcontratistas, las condiciones del desempeño, trabajadores de la misma empresa y encargados de las distintas áreas de la organización y así trabajando constantemente por su estricto cumplimiento.

Gráfico 29. Mapeo de procesos ECOSEVA S.A.C



Fuente: Elaboración propia, 2019

2.7.3.2 Paso 2: Liderazgo y participación de los trabajadores

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que el liderazgo y la participación de los trabajadores enfatizan como aspectos primordiales; el liderazgo en la gestión y la participación de los trabajadores. Los determina según sea necesario para gestionarlos adecuadamente y optimizar los resultados en seguridad y salud.

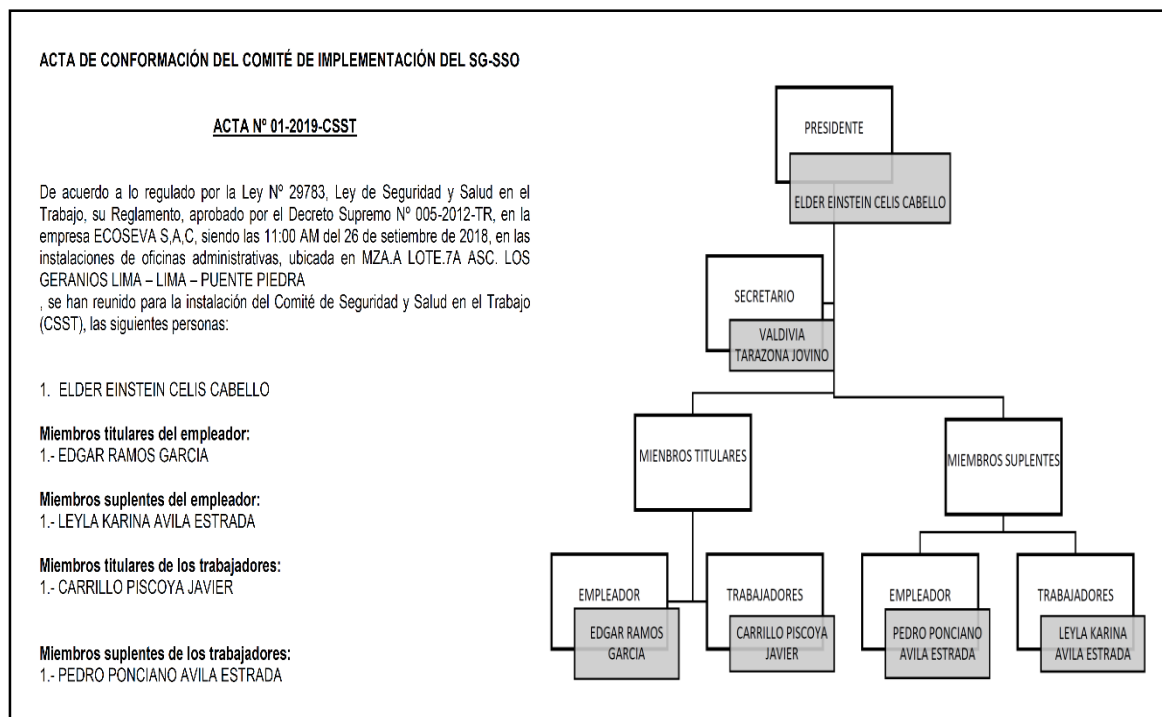
Dentro del liderazgo y participación comprende los siguientes 4 lineamientos:

- 1) Liderazgo y compromiso (2.7.3.2.1)
- 2) Política de la SST (2.7.3.2.2)
- 3) Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización (2.7.3.2.3)
- 4) Participación y consulta de los trabajadores (2.7.3.2.4)

2.7.3.2.1 Liderazgo y compromiso

Continuando con la segunda fase de la implementación del SG-SSO ISO 45001 se procedió a realizar la conformación del comité de implementación del SGSSO como se muestra en el gráfico 29 con el acta de conformación de comité de implementación y el organigrama de dicho comité:

Gráfico 30. Conformación de comité de implementación del SG-SSO, ECOSEVA S.A.C.



Fuente: Elaboración propia, 2019

2.7.3.2.2 Política de SSO

Por siguiente se realizó la Política de Seguridad y Salud en el trabajo basado al compromiso y el liderazgo de la empresa, se procedió a reunirse la alta gerencia con los miembros del comité de implementación del sistema como se muestra en la fotografía n° y la política firmada por el gerente general de la empresa ECOSEVA .S.AC como se muestra en la figura n°

| | | | |
|---|---|----------|-------------------|
|  | SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | VERSIÓN: | 001 |
| | POLITICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | ANTIGUO: | 11/03/2018 |
| | | NUEVO: | 11/03/2018 |
| | | CÓDIGO: | ECSVA-SST-POL-001 |

ECOSEVA S.A.C., organización dedicada a la consultoría, supervisión y construcción de obras civiles, viales, saneamiento, puentes, electrificación, considera que su capital más importante es su recurso humano, por lo cual es prioridad de la entidad mantener buenas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos de trabajo.

Para el desarrollo de sus actividades busca mejorar en forma continua las actitudes seguras y condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo de su personal.

Para ello reconoce que:

- La prevención y control de accidentes y de eventos indeseados es responsabilidad de todos.
- Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos prioritarios de seguridad y salud en el trabajo, es una prioridad.
- Cumplir con la normativa legal aplicable favorece la seguridad de sus trabajadores y de terceros en general
- Promover y motivar al personal en la prevención de riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación y participación en las medidas para el control de los mismos, evitará los accidentes.
- Fomentar y garantizar las condiciones de seguridad, salud e integridad física, mental y social del personal durante el desarrollo de las labores en el centro de trabajo y en los lugares donde se le comisione, por necesidad del servicio, evitará riesgos y accidentes de trabajo, así como enfermedades ocupacionales.

El alcance de esta política aplica para todos los colaboradores de la empresa, así como a todas las personas que trabajan bajo el control de la misma.

A partir de la fecha esta política será comunicada y difundida a las todas las partes interesadas y será revisada y/o actualizada anualmente.


GERENTE GENERAL

Figura 7. Política de SSO de la empresa ECOSEVA S.A.C



Figura 8. Reunión gerencial para establecer la política de SSO

2.3.7.2.3 Roles responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización

Después de la realización de la política de SST, se realizó el Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional de los puestos de trabajo describiendo los rol que tendrán para la participación de la implementación de seguridad y salud ocupacional basada a la ISO 45001.

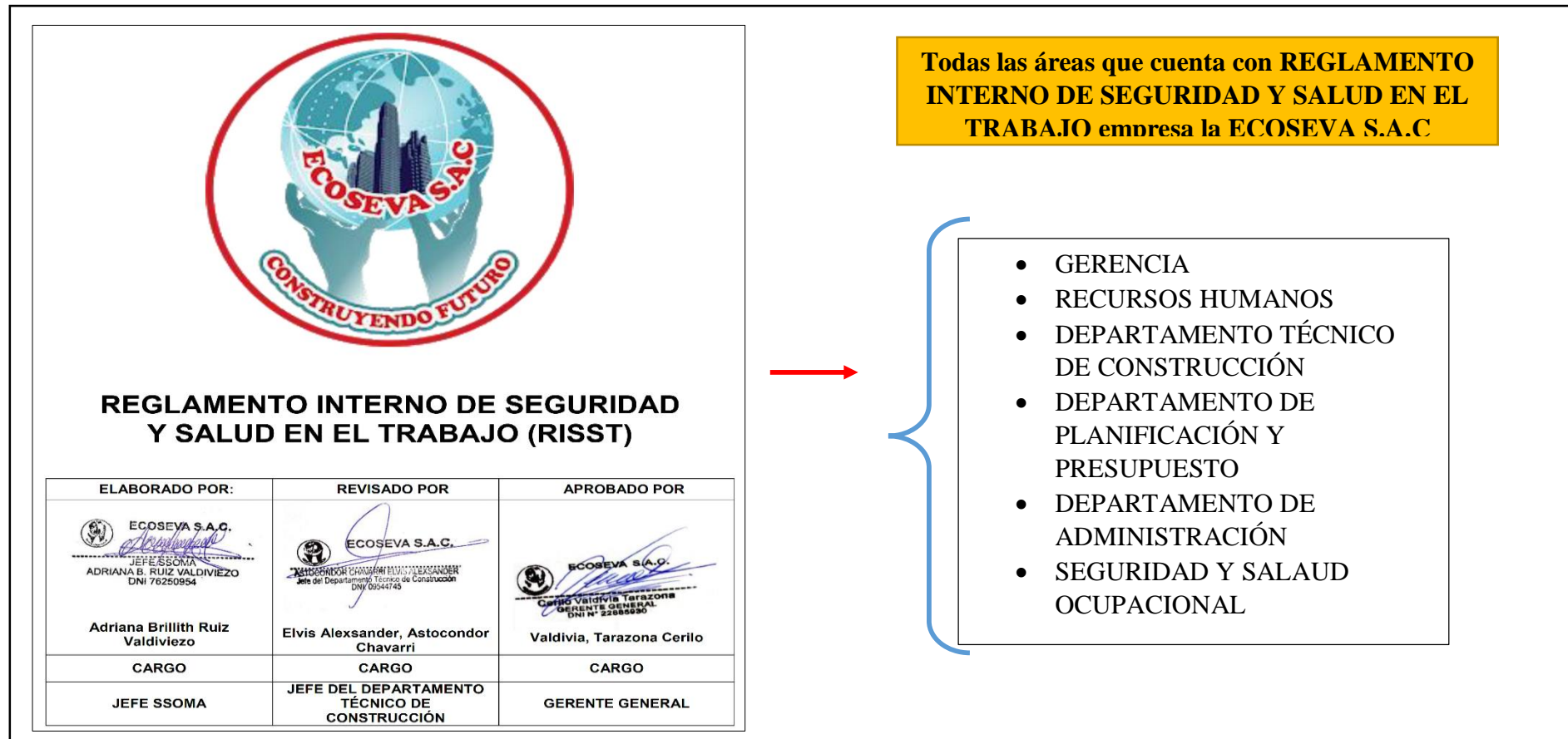


Figura 9. Reglamento interno de SSO de la empresa ECOSEVA S.A.C.

2.7.3.2.3 Participación y consulta a los trabajadores

La empresa ECOSEVA S.A.C estableció procesos de consulta y participación mediante el comité conformado por la alta dirección y por parte de los trabajadores, donde ellos serán los encargados de comprometer a toda la organización y velar por los intereses de los trabajadores basado al tema de la seguridad laboral.

2.7.3.3 Paso 3: Planificación

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la planificación contiene las medidas previstas para gestionar riesgos y oportunidades. Llegarán a los que están relacionados con la seguridad y la salud, y al sistema de gestión en sí. Del mismo modo, para lograr estas medidas, deben definirse metas y medios para alcanzarlas.

Dentro de la planificación comprende los siguientes 2 lineamientos:

- 1) Acciones para abordar riesgos y oportunidades (2.7.3.3.1)
- 2) Objetivos de la SST y planificación para lograrlos (2.7.3.3.2)

2.7.3.3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

En la empresa ECOSEVA S.A.C se establecerá a evaluar los peligros y el riesgo mediante la MATRIZ IPERC.

2.7.3.3.1.1 Matriz IPERC

De acuerdo con Ubilex, (2017. p.19) nos comenta que el IPERC es un proceso sistemático utilizado que nos permite identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus efectos, y llevar a cabo los controles adecuados para reducir los riesgos de los niveles determinados de acuerdo con las normas de la ley actual.

Para la preparación de la matriz IPERC, se debe considerar lo siguiente:

- Jerarquía de controles de seguridad
- Tabla de evaluación de consecuencia y probabilidad del riesgo

Tabla 49. Jerarquía de controles en seguridad

| JERARQUÍA DE CONTROLES | |
|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCION | CONCEPTO |
| ELIMINACION | Se modifica el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual |
| SUSTITUCION | Se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema |
| CONTROL DE INGENIERIA | Se deben instalar sistemas de ventilación, protección de máquinas, enclavamientos, aislamiento de sonidos, etc. |
| CONTROL ADMINISTRATIVO | La señalización de zonas peligrosas, señales luminiscentes, maracas de pasarelas peatonales, advertir las sirenas las alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos. |
| EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL | Gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad, guantes, etc. |

Fuente: Jiménez, et al, 2016. p.255

Tabla 50. Evaluación de consecuencia y probabilidad del riesgo

| | | | CONSECUENCIA | | |
|---|--------------|-------|--|---|--|
| | | | Lesión sin incapacidad: pequeños cortes, irritación en los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza. | Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma | Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores, muerte Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales |
| | | | LIGERAMENTE DAÑINO | DAÑINO | EXTREMADAMENTE DAÑINO |
| El daño ocurrirá raras veces | PROBABILIDAD | BAJA | Trivial 4 | Tolerable 5-8 | Moderado 9-16 |
| El daño ocurrirá en algunas ocasiones | | MEDIA | Tolerable 5-8 | Moderado 9-16 | Importante 17-24 |
| El daño ocurrirá siempre o casi siempre | | ALTA | Moderado 9-16 | Importante 17-24 | Intolerable 25-36 |

Fuente: Jiménez, et al, 2016. p.255

Tabla 51. Valoración del riesgo

| INDICE | PROBABILIDAD (NP) | | | | SEVERIDAD (Consecuencia) (NC) | ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO | |
|--------|------------------------|---|--|---|---------------------------------------|--------------------------------|------------|
| | Personas Expuestas (A) | Procedimientos Existentes (B) | Capacitación (C) | Exposición al Riesgo (Nivel de Exposición - NE) (D) | | Grado de Riesgo | Puntaje |
| 1 | De 1 a 3 | Existen son satisfactorios y suficientes. | Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene. | Al menos una vez al año (S) | Lesión sin incapacidad (S) | Trivial (T) | 4 |
| | | | | Esporadicamente (SO) | Disconfort/Incomodidad (SO) | Tolerable (TO) | De 5 a 8 |
| 2 | De 4 a 12 | Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes. | Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control. | Al menos una vez al mes (S) | Lesión con incapacidad temporal (S) | Moderado (M) | De 9 a 16 |
| | | | | Eventualmente (SO) | Daño a la salud reversible (SO) | Importante (I) | De 17 a 24 |
| 3 | Más de 12 | No existen. | Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control. | Al menos una vez al día (S) | Lesión con incapacidad permanente (S) | Intolerable (IT) | De 25 a 36 |
| | | | | Permanentemente (SO) | Daño a la salud irreversible (SO) | | |

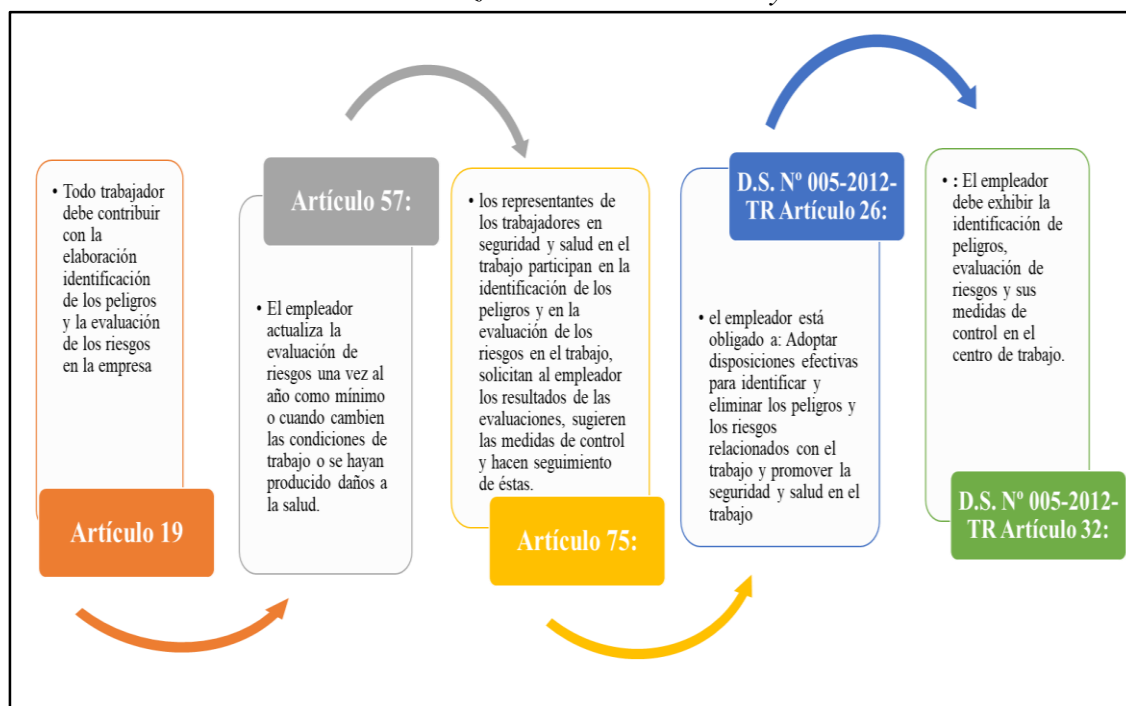
Fuente: Jiménez, et al, 2016. p.256

Tabla 52. Interpretación de valorización del nivel de riesgo

| NIVEL DE RIESGO | INTERPRETACIÓN/SIGNIFICADO |
|--------------------------|---|
| Intolerable 25-36 | No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |
| Importante 17-24 | No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. |
| Moderado 9-16 | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| Tolerable 5-8 | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones mas rentables o mejoras que no supongan una carga económica imparable. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |
| Trivial 4 | No se necesita adoptar ninguna acción. |

Fuente: Jiménez, et al, 2016. p.257.

Gráfico 31. Matriz IPERC basada a la ley 29783



Fuente: Elaboración propia basado a Ubilex,2017.

2.7.3.3.2 Objetivos de la SSO y la planificación para lograrlo

La empresa ECOSEVA S.A.C estableció objetivos establecidos por la organización para lograr resultados que se va querer alcanzar, mediante objetivos medibles como se muestra en la Tabla N°.

Tabla 53. Objetivos y metas del SG-SSO.

| OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECIFICOS | META | INDICADORES | RESPONSABLE |
|--|--|------|--|--|
| Mejorar procedimientos de preparación y respuesta ante emergencia | Ejecutar simulacros programados | 100% | $(N^{\circ} \text{ Simulacros ejecutados } \times 100\%) / N^{\circ} \text{ Simulacros programados}$ | Comité de seguridad y salud en el trabajo y Área de seguridad industrial |
| | Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo dirigidas a preparación y respuesta ante emergencia | 100% | $(N^{\circ} \text{ Inspecciones ejecutadas } \times 100\%) / N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}$ | Comité de seguridad y salud en el trabajo y Área de seguridad industrial |
| | Conformar brigadas | 100% | $(N^{\circ} \text{ Brigadas propuestas } \times 100\%) / N^{\circ} \text{ Brigadas conformadas}$ | Comité de seguridad y salud en el trabajo y Área de seguridad industrial |

| | | | | |
|--|---|------|--|--|
| Mejorar procedimientos de preparación y respuesta ante emergencia | Construcción de vía de evacuación | 100% | (Construcción de vías de evacuación ejecutados X 100%) / Construcción de vías de evacuación programadas | Área Funcional de Logística y Área de Seguridad Industrial |
| Identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales | Elaborar la matriz IPERC en todas las sedes | 100% | (N° Sedes con matrices IPERC ejecutados X 100%) / N° De sedes con matrices IPERC programado | Área Funcional de Logística y Área de Seguridad Industrial |
| | Elaborar los mapa de riesgo | 100% | (N° Sedes con mapa de riesgos programados X 100%) / N° sedes con mapa de riesgos ejecutados | Área Funcional de Logística y Área de Seguridad Industrial |
| Minimizar la ocurrencia de accidentes | Realizar capacitaciones de inducción al personal nuevo | 100% | (N° Personal nuevo capacitado X 100%) / Cantidad de personal nuevo | Área Funcional de RRHH y Área de Seguridad Industrial |
| | Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo a las áreas de trabajo | 100% | (N° Inspecciones ejecutadas X 100%) / N° Inspecciones programadas | Área Funcional de RRHH y Área de Seguridad Industrial |
| Prevenir enfermedades ocupacionales en trabajadores | Realizar evaluaciones medicas de salud ocupacional a todo el personal propio | 100% | (Cantidad de personal evaluado X 100%) / N° Cantidad de personal existente | Área Funcional de RRHH y Área de Seguridad Industrial |
| Capacitar/ Concientizar al personal propio y contratista | Capacitar al personal en seguridad integral | 100% | (N° Cursos ejecutados X 100%) / N° Cursos programados | Área Funcional de RRHH y Área de Seguridad Industrial |
| Implementación de Consolidar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en concordancia con los requisitos legales vigentes | Evaluar el nivel decumplimiento de Requisitos legales aplicables | 100% | (N° Requisitos cumplidos x 100%) / N° Requisitos evaluados | Área de Seguridad Industrial |

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la figura n° se observa los objetivos generales, objetivos específicos del SG-SSO, para poder determinar los indicadores basados a las metas planteadas con un porcentaje del 0% al 100 %, para luego definir las áreas responsables que se encargaran de ejecutar todos los objetivos que se realizaran en la implementación.

2.7.3.4 Paso 4: Apoyo

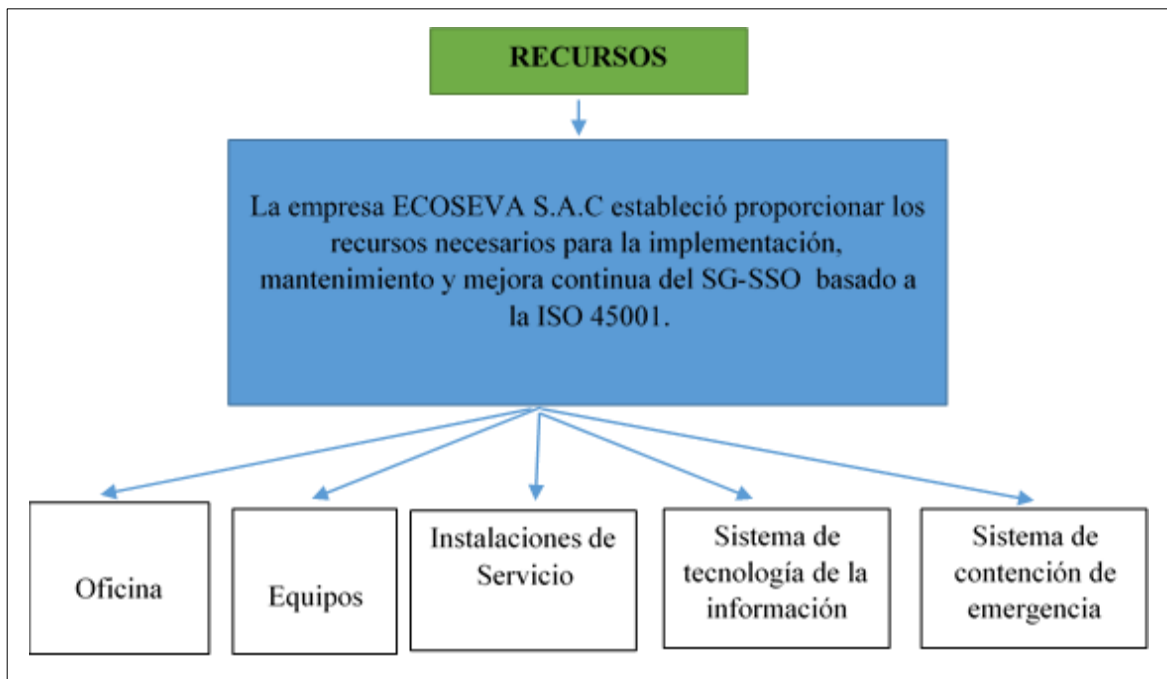
De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) Define que el apoyo crea la necesidad de determinar los medios necesarios para lograr la planificación a través de los recursos, habilidades, conciencia y comunicación. Los resultados del requisito deben ser soportados de manera documental. Dentro del apoyo comprende los siguientes 5 lineamientos:

Recursos

- 1) Recursos (2.7.3.4.1)
- 2) Competencia (2.7.3.4.2)
- 3) Toma de conciencia (2.7.3.4.3)
- 4) Información y comunicación (2.7.3.4.4)
- 5) Información documentada (2.7.3.4.5)

2.7.3.4.1 Recursos

Gráfico 32. Recursos proporcionados por la empresa ECOSEVA S.A.C para la implementación del SG-SSO.



Fuente: Elaboración Propia, 2019

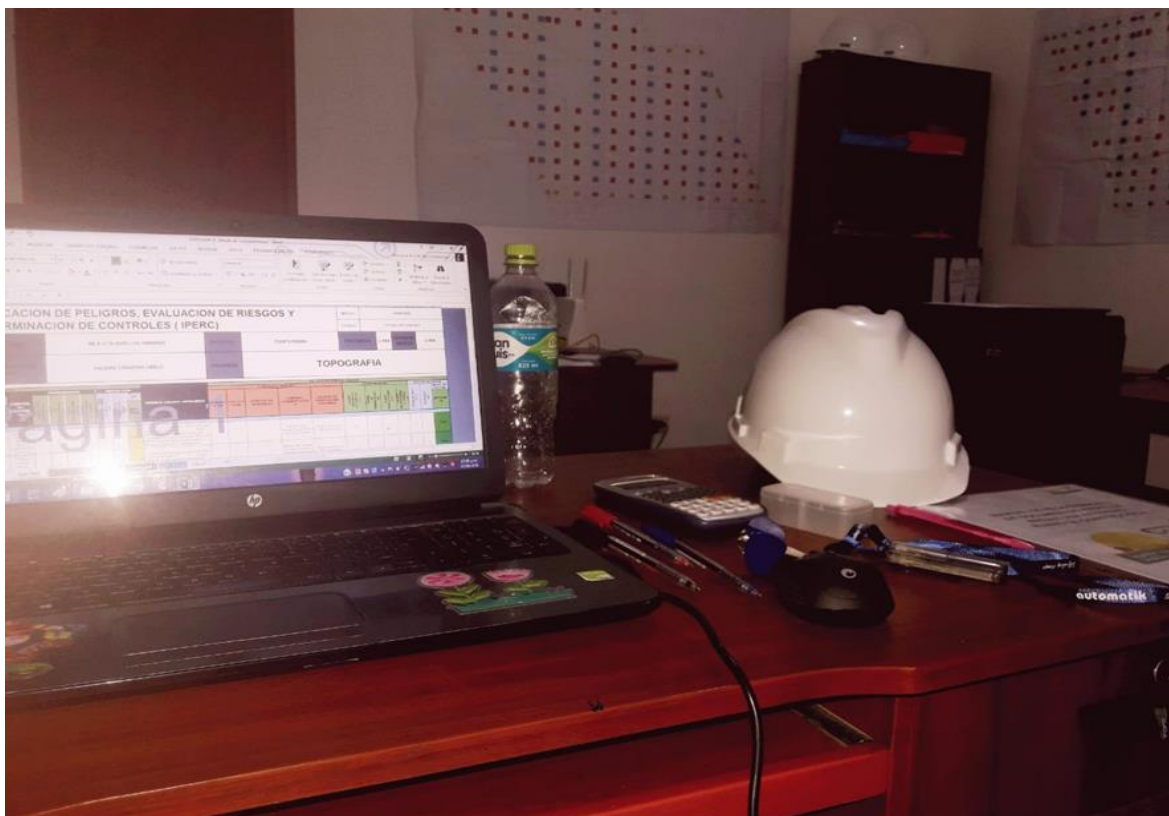



Figura 10. Equipos proporcionado por la empresa ECOSEVA S.A.C para la implementación del SG-SSO

2.7.3.4.2 Competencia

La empresa ECOSEVA S.A.C para este punto de implementación se basó bajo el control que cuyo trabajo afecte su desempeño, mediante la educación, formación, experiencia, asegurándose de contar con la competencia basado a los conocimientos en seguridad y salud ocupacional y evaluar la eficiencia, para ello la Área de recursos humanos se encargara de la evaluación de cada trabajador para su previa contratación.

Gráfico 33 .Perfil de Puesto de trabajo.

| | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
|  | | PRFIL DE PUESTO DE TRABAJO |
| 1.- IDENTIFICACIÓN POR PUESTO DE TRABAJO | | |
| DENOMINACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO | CATEGORIA LABORAL | |
| Sub Gerente | Gerencia | |
| 2. REQUISITOS MINIMOS | | |
| REQUISITOS DE FORMACIÓN | REQUISITOS DE EXPERIENCIA | |
| MBA en administración | 10 años | |
| 3. OBJETIVO PRINCIPAL | | |
| Consiste en tener y saber manejar las herramientas para evaluar las habilidades de las demás personas que laboran en la empresa ECOSEVA S.A.C. | | |
| 4. FUNCIONES | | |
| Completar los informes diarios, establecer los horarios de los empleados e intervenir en las disputas de los mismos. Representar al Gerente General durante su ausencia, teniendo control, conocimiento y coordinación con las Gerencias de los avances de las áreas (Logística, Producción, etc) Velar y garantizar el cumplimiento de las normas y políticas de la empresa. Controlar el buen uso de los recursos de la empresa (activos fijos, infraestructura, producción y otros). Establecer las medidas preventivas para el cumplimiento de elaboración de los estados financieros | | |
| 5. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | |
| De forma muy general las principales atribuciones y responsabilidades en materia Preventiva de los distintos responsables de la Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales Implementar políticas que garanticen un buen clima laboral. Solicitar información a el área de seguridad y salud ocupacional sobre el cumplimiento de la norma ISO 45001 y el registro de las lesiones y enfermedades de trabajadores, los riesgos del trabajo y los derechos del trabajador Participar en toda reunión o audiencia donde se discutan las objeciones que tenga el area de seguridad y salud ocupacional a las citaciones emitidas por norma ISO 45001 o a cambios en las fechas límites para corregir las infracciones. El uso Equipos de Protección según el área de trabajo. | | |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.4.3 Toma de conciencia

La empresa ECOSEVA S.A.C a través de una declaración de compromiso de SST y el reglamento interno de SST, con el objetivo que el personal tome conciencia de los objetivos, política, riesgos, peligros asociados en todas las áreas y actividades que desempeñan los trabajadores en la organización y entre otros puntos a implementar el SG-SSO basado a la ISO 45001



ECOSEVA S.A.C.

CONSULTORIA, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, VIALES,
SANEAMIENTO, PUENTES, ELECTRIFICACION Y MINERÍA

DECLARACIÓN DE COMPROMISO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Declaro haber asistido al evento de Inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo y haber recibido una clara explicación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Declaro que trabajaré en forma segura cumpliendo la Política del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud ocupacional **ECOSEVA S.A.C**
3. Declaro que me regiré por las normas y procedimientos específicos de Seguridad y Salud en el Trabajo, adecuando mi desempeño laboral a una conducta segura e higiénica y de respeto hacia mis compañeros de trabajo, Jefes, Supervisores, Clientes y Comunidad.
4. Declaro que buscaré y apoyaré la mejora continua del desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. Declaro saber y entender que cualquier incumplimiento de las normas y procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo aquí establecidas, me someten a las sanciones indicadas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales conozco y acato en su totalidad.

NOMBRES Y APELLIDOS : ASTOCONDOR CHAVARRI ELVIS ALEXSANDER

DNI : 09544745

PUESTO DE TRABAJO : JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN

FIRMA : 
ASTOCONDOR CHAVARRI ELVIS ALEXSANDER
Jefe del Departamento Técnico de Construcción
DNI 09544745

FECHA : 23/05/2019

MZA.A LOTE.7A ASC. LOS GERANIOS LIMA – LIMA – PUENTE PIEDRA
CORREO: brillith17_94@hotmail.com
Cvaldiviat22@gmail.com

Figura 11. Declaración de compromiso de SSO.

2.7.3.4.4 Información y comunicación

La empresa ECOSEVA S.A.C estableció procedimientos para las comunicaciones internas y externas pertinentes mediante la aprobación por la alta gerencia de la guía para

comunicación, como se muestra en la figura N°12 y la matriz de comunicación como se muestra en la tabla N°58.



GUÍA PARA COMUNICACIÓN DEL SG-SST CON OTRAS DEPENDENCIAS

| ELABORADO POR: | REVISADO POR | APROBADO POR |
|--|--|---|
|  ECOSEVA S.A.C. JEFE/SSOMA ADRIANA B. RUIZ VALDIVIEZO DNI 76250954 Adriana Brillith Ruiz Valdiviezo |  ECOSEVA S.A.C. ASTOCONDOR CHAVARRI ELVIS ALEXSANDER Jefe del Departamento Técnico de Construcción DNI 09544745 Elvis Alexsander, Astocondor Chavarri |  ECOSEVA S.A.C. Cerilo Valdivia Tarazona GERENTE GENERAL DNI N° 22685980 Valdivia, Tarazona Cerilo |
| CARGO | CARGO | CARGO |
| JEFE SSOMA | JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN | GERENTE GENERAL |

Figura 12. Guía para comunicación de SG-SST con otras dependencias.



Figura 13. Comunicación constante con los trabajadores.

Tabla 54. Matriz de comunicación SG-SSO

| CONTENIDO Qué comunicar? | FRECUENCIA Cuándo comunicar? | GRUPO RECEPTOR A quién comunicar? (Interna/Externa) | MEDIO DE COMUNICACIÓN Como comunicar? | RESPONSABLE DE COMUNICAR Quién comunica? |
|---|--|---|---|--|
| Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. | Periodicamente | Todo el personal, parte interesadas pertinentes. | Publicación en la zonas de trabajo, periódicos murales, entre otros. . Página web en caso aplique. | Alta Dirección. |
| Objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo e información del sistema de gestión de SST(IPER, Requisitos Legales, Roles-Responsabilidades Autoridades. | Periodicamente | Todo el personal, parte interesadas pertinentes. | Publicación en la zona de trabajo, periódicos murales, reuniones del comité SST, reuniones de trabajo en caso aplique, otros. | Alta Dirección/comité o Supervisor SST. |
| Resultado de las auditorías internas y externas SST. | Finalizado la auditoría interna o externa | Alta Dirección, Directivos pertinentes, autoridad cuando lo solicite. | Correo electrónico, durante la revisión por la Dirección, reuniones de trabajo, otros. | RED |
| No conformidades(SAM), Hallazgos de las auditorías y/o oportunidades de mejora. | Finalizado la auditoría o cuando ocurra el hallazgo. | Colaboradores o sus representantes en caso aplique. | Correo Electrónico, reuniones de trabajo. | RED/Comité o Supervisor SST. |
| Accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, resultados de la investigación y lecciones aprendidas. | Cada vez sucede. | Autoridad en caso aplique Alta Dirección Colaboradores | Escrita, correo electrónico, reuniones de trabajo. | RED/Comité o Supervisor SST. |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.4.5 Información documentada

La empresa ECOSEVA S.A.C deberá tener la información documentada de todos los registros y resultados del SG-SSO basado a la ISO 45001, que incluya cada documento debe incluir:

- Identificación
- Título
- Codificación
- Fecha
- Autor
- N° de referencia
- Versión
- Gráficos
- Elaborado por
- Revisado por
- Aprobado por

Tabla 55. Control de documentos y codificación del SG-SSO.

| N° | TIPO | NOMBRE DEL DOCUMENTO | CODIFICACION |
|----|----------------|--|-------------------|
| 1 | PROCEDIMIENTOS | TRABAJO EN CALIENTE | ECSVA-SST-PRO-001 |
| 2 | PROCEDIMIENTOS | TRABAJO EN ALTURA | ECSVA-SST-PRO-002 |
| 3 | PROCEDIMIENTOS | TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS | ECSVA-SST-PRO-003 |
| 4 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE EXCAVACION Y ZANJAS | ECSVA-SST-PRO-004 |
| 5 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO DE ANALISIS SEGURO DE TRABAJO | ECSVA-SST-PRO-005 |
| 6 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO DE IZAJE DE CARGAS | ECSVA-SST-PRO-006 |
| 7 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS DE ENCINFRADO | ECSVA-SST-PRO-007 |
| 8 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA MANEJO ADECUADO DEL ACERO | ECSVA-SST-PRO-008 |
| 9 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA VACIADO DE CONCRETO | ECSVA-SST-PRO-009 |
| 10 | PROCEDIMIENTOS | PROCEDIMIENTO PARA SEÑALIZACIÓN | ECSVA-SST-PRO-010 |
| 11 | PROCEDIMIENTOS | GUÍA PARA COMUNICACIÓN DEL SG-SST CON OTRAS DEPENDENCIAS | ECSVA-SST-PRO-011 |
| 12 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJOS EN ALTURA | ECSVA-SST-FOR-001 |
| 13 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE | ECSVA-SST-FOR-002 |

| | | | |
|----|------------|--|---------------------|
| 14 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE GRUAS MÓVILES | ECSVA-SST-FOR-003 |
| 15 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJO DE EXCAVACIÓN | ECSVA-SST-FOR-004 |
| 16 | FORMATOS | CONTROL DE ENTREGA DE EPPS | ECSVA-SST-FOR-005 |
| 17 | FORMATOS | INDUCCIÓN, CHARLAS DE 5 MIN, CAPACITACIÓN, SIMULACRO | ECSVA-SST-FOR-006 |
| 18 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE ACERO | ECSVA-SST-FOR-007 |
| 19 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJO ELÉCTRICOS | ECSVA-SST-FOR-008 |
| 20 | FORMATOS | REGISTRO DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES, INCIDENTES OCUPACIONALES | ECSVA-SST-FOR-009 |
| 21 | FORMATOS | REGISTRO DE MONITOREO DE AGENTES OCUPACIONALES | ECSVA-SST-FOR-010 |
| 22 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE VACADO DE CONCRETO | ECSVA-SST-FOR-011 |
| 23 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE SEÑALIZACIÓN EN GENERAL | ECSVA-SST-FOR-012 |
| 24 | FORMATOS | INSPECCIONES DE PRE USO DE MAQUINARIA PESADA | ECSVA-SST-FOR-013 |
| 25 | FORMATOS | DECLARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | ECSVA-SST-FOR-014 |
| 26 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE EXCAVACIONES Y ZANJAS | ECSVA-SST-FOR-015 |
| 27 | FORMATOS | INSPECCIÓN DEL ÁREA DE ALMACÉN | ECSVA-SST-FOR-016 |
| 28 | FORMATOS | MATRIZ IPERC | ECSVA-SST-FOR-017 |
| 29 | FORMATOS | CONOGRAMA DE CHARLAS DE 5 MINUTOS MENSUAL | ECSVA-SST-FOR-018 |
| 30 | FORMATOS | INSPECCIÓN : DE HERRAMIENTAS MANUALES | ECSVA-SST-FOR-019 |
| 31 | FORMATOS | PERMISO DE INGRESO A ESPACIO CONFINADO | ECSVA-SST-FOR-020 |
| 32 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE BOTIQUÍN | ECSVA-SST-FOR-021 |
| 33 | FORMATOS | INSPECCIÓN : EQUIPOS, HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES | ECSVA-SST-FOR-022 |
| 34 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE RETROEXCAVADORA | ECSVA-SST-FOR-023 |
| 35 | FORMATOS | PERMISO DE IZAJE DE CARGAS | ECSVA-SST-FOR-024 |
| 36 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE INICIO DE OBRA | ECSVA-SST-FOR-025 |
| 37 | FORMATOS | INFORME MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | ECSVA-SST-FOR-026 |
| 38 | FORMATOS | INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | ECSVA-SST-FOR-027 |
| 39 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE PRE USO DE VIBROAPISONADOR | ECSVA-SST-FOR-028 |
| 40 | FORMATOS | INSPECCIÓN E INVENTARIO DE EXTINTORES | ECSVA-SST-FOR-029 |
| 41 | POLÍTICA | POLÍTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | ECSVA-SST-POL-001 |
| 42 | REGLAMENTO | REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | ECSVA-SST-RISST-001 |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.5 Paso 5: Operación

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) determina que la operación de acuerdo con el plan, las medidas planificadas deben llevarse a cabo, para lo cual se debe adoptar una visión proactiva, donde, entre otras cosas, se tendrá en cuenta la gestión de cambios (cambios de proceso, noticias) y otros factores como el uso de la subcontratación, compras, etc. Dentro la operación comprende los siguientes lineamientos:

- 1) Planificación y control operacional (2.7.3.5.1)
- 2) Preparación y respuesta ante emergencias (2.7.3.5.2)

2.7.3.5.1 Planificación y control operacional

La empresa ECOSEVA S.A.C estableció criterios de operación, mediante el control operacional que son los permisos de trabajo e inspecciones de seguridad como se observa en la Tabla N° que se aplicara según las actividades que realiza en la empresa, que aplicara en todas sus áreas.

Tabla 56. *Tabla de Formatos de inspecciones de SSO*

| N° | TIPO | NOMBRE DEL DOCUMENTO | CODIFICACION |
|----|----------|--|-------------------|
| 1 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJOS EN ALTURA | ECSVA-SST-FOR-001 |
| 2 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE | ECSVA-SST-FOR-002 |
| 3 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE GRUAS MOVILES | ECSVA-SST-FOR-003 |
| 4 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJO DE EXCAVACION | ECSVA-SST-FOR-004 |
| 5 | FORMATOS | CONTROL DE ENTREGA DE EPPS | ECSVA-SST-FOR-005 |
| 6 | FORMATOS | INDUCCION, CHARLAS DE 5 MIN, CAPACITACION, SIMULACRO | ECSVA-SST-FOR-006 |
| 7 | FORMATOS | INSPECCION DE ACERO | ECSVA-SST-FOR-007 |
| 8 | FORMATOS | PERMISO DE TRABAJO ELÉCTRICOS | ECSVA-SST-FOR-008 |
| 9 | FORMATOS | REGISTRO DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES, INCIDENTES OCUPACIONALES | ECSVA-SST-FOR-009 |
| 10 | FORMATOS | REGISTRO DE MONITOREO DE AGENTES OCUPACIONALES | ECSVA-SST-FOR-010 |
| 11 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE VACEADO DE CONCRETO | ECSVA-SST-FOR-011 |
| 12 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE SEÑALIZACION EN GENERAL | ECSVA-SST-FOR-012 |
| 13 | FORMATOS | INSPECCIONES DE PRE USO DE MAQUINARIA PESADA | ECSVA-SST-FOR-013 |
| 14 | FORMATOS | DECLARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | ECSVA-SST-FOR-014 |

| | | | |
|----|----------|--|-------------------|
| 15 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE EXCAVACIONES Y ZANJAS | ECSVA-SST-FOR-015 |
| 16 | FORMATOS | INSPECCIÓN DEL AREA DE ALMACÉN | ECSVA-SST-FOR-016 |
| 28 | FORMATOS | MATRIZ IPERC | ECSVA-SST-FOR-017 |
| 29 | FORMATOS | CONOGRAMA DE CHARLAS DE 5 MINUTOS MENSUAL | ECSVA-SST-FOR-018 |
| 30 | FORMATOS | INSPECCION : DE HERRAMIENTAS MANUALES | ECSVA-SST-FOR-019 |
| 31 | FORMATOS | PERMISO DE INGRESO A ESPACIO CONFINADO | ECSVA-SST-FOR-020 |
| 32 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE BOTIQUÍN | ECSVA-SST-FOR-021 |
| 33 | FORMATOS | INSPECCIÓN : EQUIPOS, HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES | ECSVA-SST-FOR-022 |
| 34 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE RETROEXCAVADORA | ECSVA-SST-FOR-023 |
| 35 | FORMATOS | PERMISO DE IZAJE DE CARGAS | ECSVA-SST-FOR-024 |
| 36 | FORMATOS | INSPECCIÓN DE DOCUMENTACION DE INCIO DE OBRA | ECSVA-SST-FOR-025 |
| 37 | FORMATOS | INFORME MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | ECSVA-SST-FOR-026 |
| 38 | FORMATOS | INFORME SEMANAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | ECSVA-SST-FOR-027 |
| 39 | FORMATOS | INSPECCCIÓN DE PRE USO DE VIBROAPISONADOR | ECSVA-SST-FOR-028 |
| 40 | FORMATOS | INSPECCIÓN E INVENTARIO DE EXTINTORES | ECSVA-SST-FOR-029 |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.5.2 Preparación de respuesta ante emergencia

En la empresa ECOSEVA S.A.C estableció una clausula o requisito que tanto la Ley 29783 y la ISO 45001 establece para poder implementar procesos que nos aseguren, estar preparados y responder situaciones potenciales de emergencia.

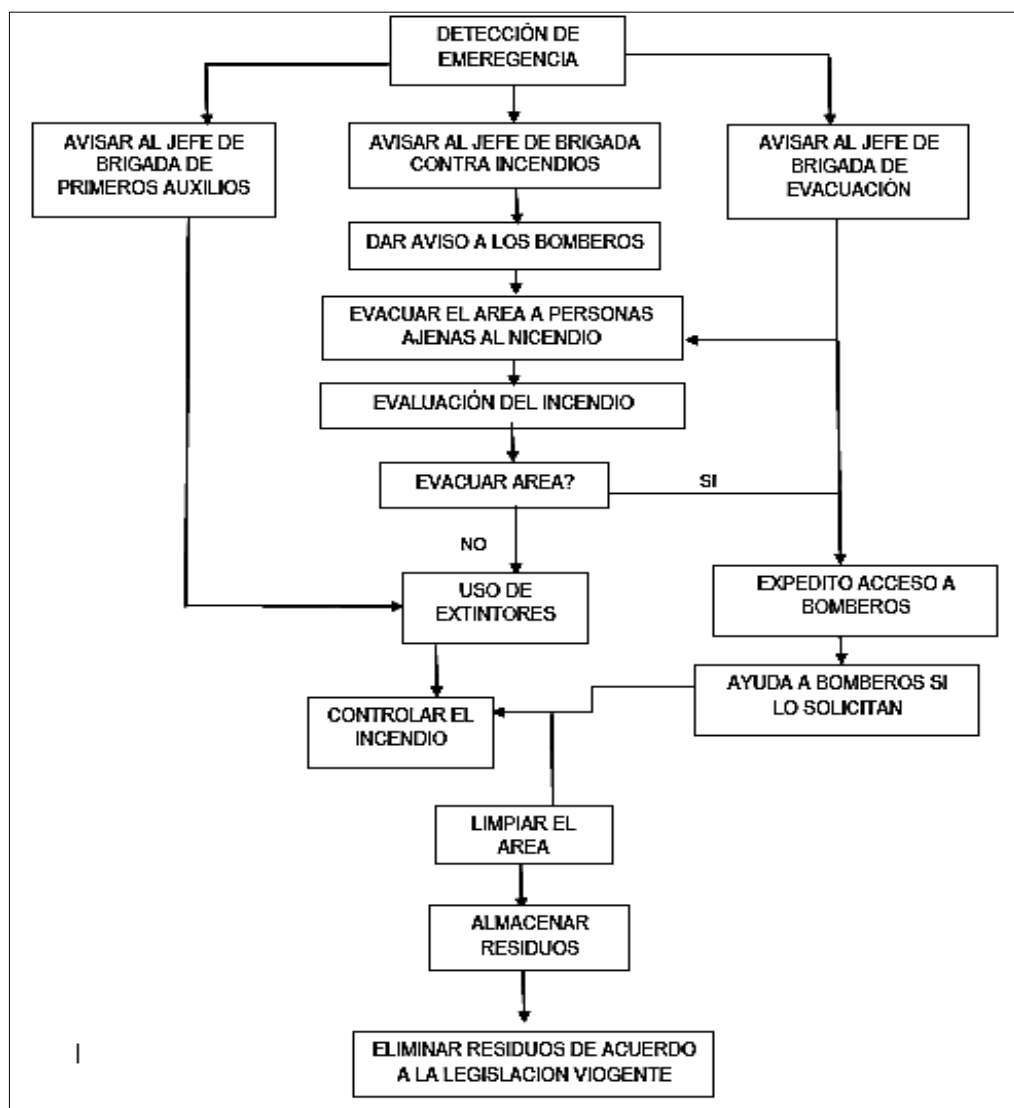


Figura 14. Botiquines y extintores de la empresa ECOSEVA S.A.C



Figura 15. Capacitación de primeros auxilios.

Gráfico 34. Organizacional de brigadas contra incendio, evacuación y primeros auxilios de la empresa ECOSEVA S.A.C



Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.6 Paso 6: Evaluación del desempeño

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la evaluación del desempeño revisa la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la comprobación de la dirección, entre otras. Dentro la evaluación y el desempeño comprenden los siguientes lineamientos:

- 1) Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño (2.7.3.6.1)
- 2) Auditoria interna (2.7.3.6.2)
- 3) Revisión por la dirección. (2.7.3.6.3)

2.7.3.6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño

La empresa ECOSEVA S.A.C involucrara la supervisión, observación, verificación, critica o determinación continúa del estado para verificar el cambio que tiene el nivel del desempeño requerido o previsto según los objetivos planteados en la implementación del SG-SSO basado a la ISO 45001, este seguimiento se realizara basándonos a las estadísticas de SG-SSO.

Tabla 57. Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa ECOSEVA S.A.C

| SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|----------------------|--|----------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------|--|--------------------------------|--|
| ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL | | E COSEVA S.A.C | | RUC | | DIRECCIÓN | | VERSION | | 001 | | | |
| JEFE DE PLANTA | | ING. ELVIS ASTOCONDOR | | JEFE SST | | ADRIANA RUIZ VALDIVIEZO | | GERENTE GENERAL | | VALDIVIA TARAZONA CERILLO | | ANTIGÜEDAD | |
| Punto de 2019 | | Caudal Trabajadores | | Nro Horas Trabajadas | | Total Horas Trabajadas Mes | | Nro Horas Trabajadas Acumuladas | | Nro Accidentes Leves | | Nro Accidentes In capacitantes | |
| Abril-2019 | | 54 | | 11232 | | 1510 | | 12742.00 | | 94271.00 | | 2 | |
| Mayo-2019 | | 54 | | 11232 | | 750 | | 11982.00 | | 106253.00 | | 2 | |
| Junio-2019 | | 54 | | 11232 | | 720 | | 11952.00 | | 118205.00 | | 3 | |
| Julio-2019 | | 54 | | 11232 | | 630 | | 11862.00 | | 130067.00 | | 1 | |
| Agosto-2019 | | 54 | | 11232 | | 520 | | 11752.00 | | 141819.00 | | 2 | |
| Septiembre-2019 | | 54 | | 123552 | | 410 | | 141819.0 | | 283638.00 | | 1 | |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.6.2 Auditoria interna

La empresa ECOSEVA S.A.C, ejecutara el cronograma de auditoria interna como se muestra en la Tabla n°, donde auditaran la importancia de los procesos involucrados y los resultados de auditorías previas, esto es muy importante bajo el estándar internacional de la ISO 45001 , cuando se planifique la auditoria se debe evaluar los procesos más críticos de la organización desde el punto de vista de riesgos.

Tabla 58. *Cronograma de actividades de Auditoria SG-SSO*

| ACTIVIDAD | FECHA |
|---|------------------------------------|
| Selección de auditores | Mayo de 2019 |
| Planificación de las auditorías con el COPASST | Junio de 2019 Noviembre de 2019 |
| Aditoría inicial | Junio de 2019 |
| Informe de auditoría | Julio de 2019 |
| Auditoría contratista vigilancia | Agosto de 2019 |
| Auditoría contratista aseo | Setiembre de 2019 |
| Auditoría final | Noviembre de 2019 |
| Formulación de acciones correctivas, preventivas y de mejora. | Mayo a Noviembre de 2019 |

Fuente: Elaboración Propia, 2019

2.7.3.6.3 Revisión por la dirección

En la empresa ECOSEVA S.A.C se realizó el requisito final que es la revisión de la alta dirección, que será el representante legal o gerente general de la organización, que verifico los intervalos planificados, basado a su conveniencia que si SGSOO se adapta a la empresa, su operación y cultura de los sistemas de negocio.

Para ello el gerente general, la sub gerencia y los Jefes de cada departamento de la empresa colaboraron para la revisión de cada objetivo que se ha planteado para la implementación del SG-SSO basado a la ISO 45001, como se puede observar en la Figura N°17.

2.7.3.7 Paso 7: Mejora

De acuerdo con el autor Campos, et al, (2018.p.9) define que la mejora es la consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA.

En la empresa ECOSEVA S.A.C dentro de su mejora a la implementación del SG-SSO basado a la ISO 45001 encontramos varias mejoras dentro de sus procesos y actividades.



Figura 16. Vaciado de concreto

En la Figura N°18 para la actividad que realizan en vaciado, podemos observar que los trabajadores cuentan con sus elementos de protección personal completos para dicha actividad, como votas de jebe con punta de acero para evitar que los trabajadores puedan pasar la humedad a su cuerpo y así evitar enfermedades respiratorias, por siguiente también observamos que poseen casco de seguridad, barbiquejo, Tyvek para que la ropa de trabajo pueda conservarse y evitar que el trabajador la humedad pase a su cuerpo.



Figura 17. Señalización del área de trabajo

En la Figura N°19 podemos observar que la empresa ECOSEVA S.A.C implemento señalizaciones en sus distintas actividades que ameriten, como la señalización del desmonte, señalización de elementos de protección personal, extintores, botiquines, etc.



Figura 18. Estación temporal de Residuos Solidos

En la Figura N°20 para las distintas actividades la empresa ECOSEVA S.AC incorporo una estación temporal de residuos sólidos para cada proyecto que realicen en campo, para evitar cualquier tipo de incidencias peligrosa por los materiales que puedan afectar la salud de los trabajadores como las bolsas de cemento, cables oxidados, clavos, etc. Y así mismo evitar la contaminación y contribuyendo al medio ambiente.



Figura 19. Mezclado de cemento



.Figura 20. Charlas diaria de 5 min y capacitaciones de SST

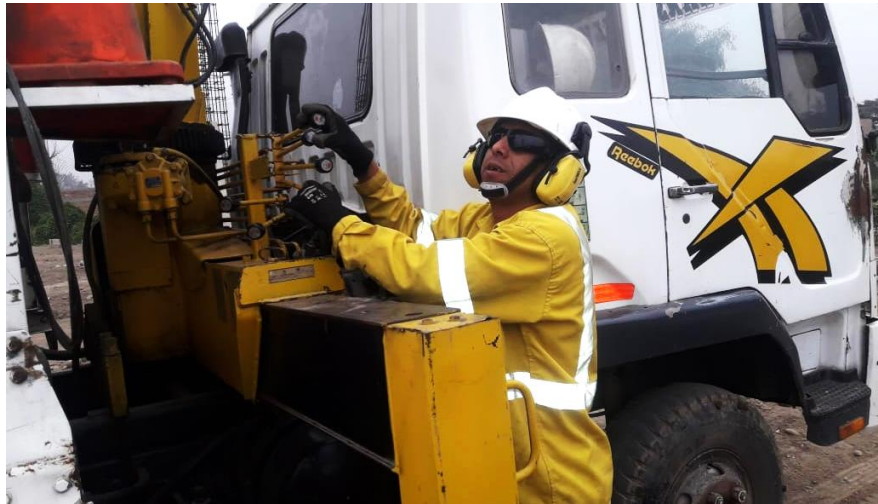


Figura 21. Trabajo de izaje de carga



Figura 22. Panorama general de proyecto en campo.



Figura 23. Inspección de botiquines.

2.7.3.2 Número Total de Trabajadores post test

La empresa ECOSEVA S.A.C cuenta con un total de en la post teste del desarrollo de investigación 54 trabajadores distribuidos en distintos puestos de trabajo según su selección y categorías con la cantidad de 12 personal administrativo, 2 capataz, 3 operadores de maquinaria, 10 operarios, 24 peones y 3 almaceneros.

Tabla 59. Cantidad de trabajadores de la empresa ECOSEVA S.A.C en el periodo de marzo 2019- setiembre 2019, (post test).

| MES | ADMINISTRATIVO | CAPATAZ | OPERADOR DE MAQUINARIA | OPERARIOS | PEÓN | ALMACÉN | TOTAL |
|-----------------------|----------------|---------|------------------------|-----------|------|---------|-----------|
| ABRIL-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| MAYO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| JUNIO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| JULIO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| AGOSTO-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |
| SETIEMBRE-2019 | 12 | 2 | 3 | 10 | 24 | 3 | 54 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la tabla 60 se puede observar la cantidad del personal que conforma la empresa ECOSEVA S.A.C durante el periodo de 6 meses Marzo 2019 a Setiembre 2019, esta muestra de cantidad de trabajadores nos ayudara a permitir recopilar la información necesaria para el pre test.

2.7.3.3 Número total de hora hombres trabajadas post test

Tabla 60. Total, de horas hombres trabajadas en el periodo de Abril 2019 - Setiembre 2019, (pre test).

| MES | CANTIDAD DE HORAS TRABAJADAS | Nº DE HORAS TRABAJADAS | Nº DE HORAS EXTRAS | TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR MES |
|----------------|------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| ABRIL-2019 | 54 | 11232 | 1510 | 12742 |
| MAYO-2019 | 54 | 11232 | 750 | 11982 |
| JUNIO-2019 | 54 | 11232 | 720 | 11952 |
| JULIO-2019 | 54 | 11232 | 630 | 11862 |
| AGOSTO-2019 | 54 | 11232 | 520 | 11752 |
| SETIEMBRE-2019 | 54 | 11232 | 410 | 11642 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Tabla 61 se aprecia la cantidad de trabajadores en un periodo de 6 meses abril 2019 hasta setiembre 2019 con 54 personas laborando en la empresa ECOSEVA S.A.C, el número de horas trabajadas y horas extras obtenidas por mes se suman dando un total de horas hombres trabajadas por mes.

2.7.3.4 Índice de Frecuencia post test

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la frecuencia es la relación entre número total de accidentes de trabajo, con o sin incapacidad, registrados durante un tiempo determinado.

$$I.F = \frac{NA}{H - HT} \times 200,000$$

Leyenda:
I.F = Índice de frecuencia
NA = Número de Accidentes
H - HT = Horas Hombres Trabajadas

En la tabla 34 se aprecia la obtención del índice de frecuencia con un periodo de 6 meses Abril 2019 a setiembre 2019, estos resultados son obtenidos por la división del número de

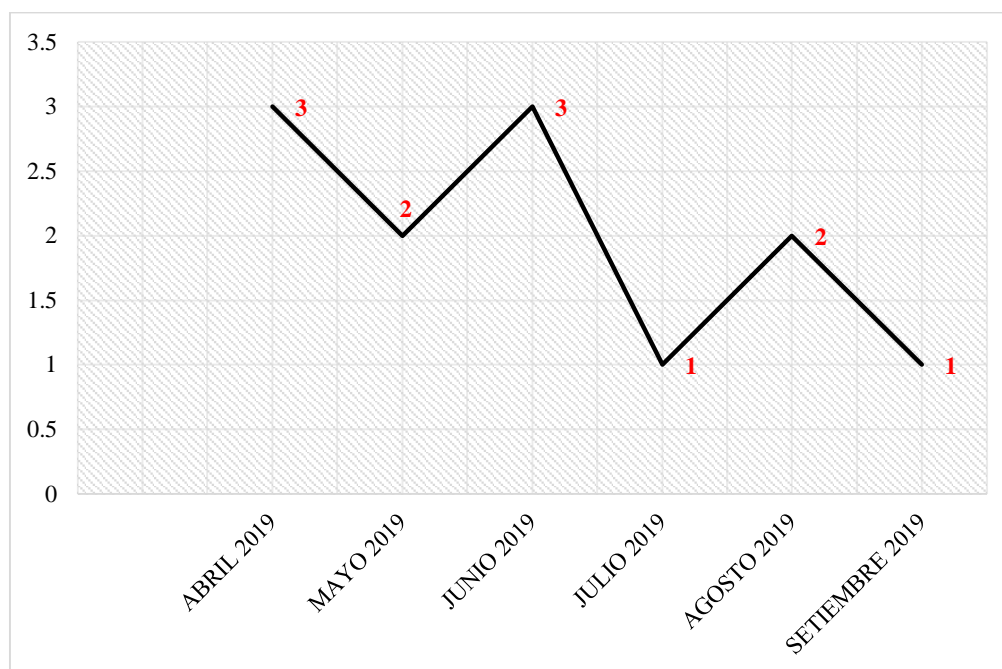
accidentes por mes y el total de horas hombres trabajadas por mes todo esto multiplicado por 200,000 obteniendo el índice de frecuencia por mes.

Tabla 61. *Índice de frecuencia periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test)*

| MES | TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR MES | Nº DE ACCIDENTES POR MES | TOTAL DE ÍNDICE DE FRECUENCIA POR MES |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| ABRIL-2019 | 12742 | 3 | 47 |
| MAYO-2019 | 11982 | 2 | 33 |
| JUNIO-2019 | 11952 | 3 | 50 |
| JULIO-2019 | 11862 | 1 | 17 |
| AGOSTO-2019 | 11752 | 2 | 34 |
| SETIEMBRE-2019 | 11642 | 1 | 17 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

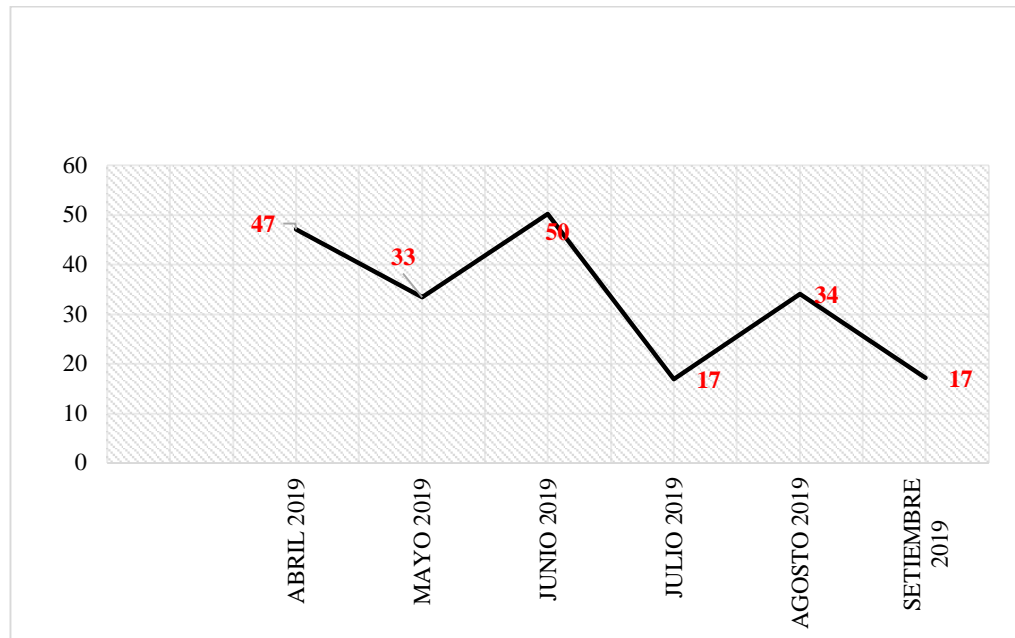
Gráfico 35. *Índice de accidentes periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test)*



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 33 se observa que la empresa ECOSEVA S.A.C su mayor tasa de accidentabilidad fue en Junio y abril de 2019 con 3 accidentes, seguido de mayo 2019 y agosto 2019 con 2 accidente y finalmente junio, setiembre con 1 accidente registrado.

Gráfico 36. Índice de frecuencia periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test).



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 34 se observa que la empresa ECOSEVA S.A.C su mayor índice de frecuencia de accidentes cada 200,000 horas fue en junio de 2019 con 50, seguido abril 2019 con 47, agosto 2019, mayo 2019 33 y finalmente julio y septiembre con 17 esto viene a ser la probabilidad que en la empresa ocurra todos estos accidentes cada 200,000 horas trabajadas durante cada mes laborado.

2.7.3.5 Índice de Severidad post test

El autor Bedoya, (2018. p.50) determina que la severidad corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante un determinado tiempo.

$$I.S = \frac{NDP}{H - HT} \times 200,000$$

Leyenda:

I.S = Índice de Severidad

NDP = Número de días perdidos

H - HT = Horas Hombres Trabajadas

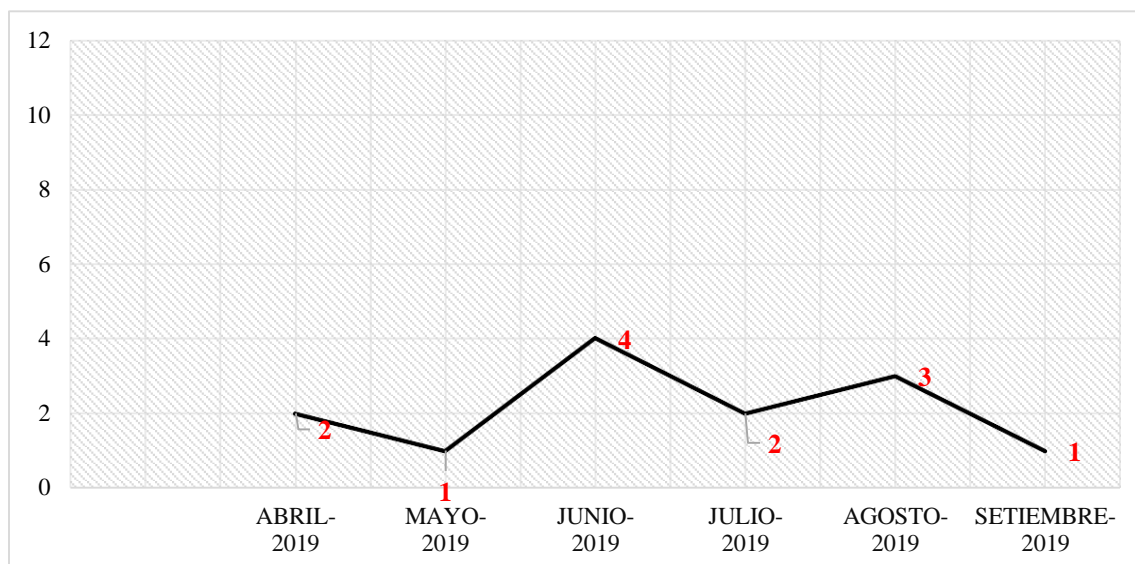
Tabla 62. Índice de severidad periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test).

| MES | TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR MES | DÍAS PERDIDOS POR MES | TOTAL DE ÍNDICE DE SEVERIDAD POR MES |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| ABRIL-2019 | 12742 | 2 | 31 |
| MAYO-2019 | 11982 | 1 | 17 |
| JUNIO-2019 | 11952 | 4 | 67 |
| JULIO-2019 | 11862 | 2 | 34 |
| AGOSTO-2019 | 11752 | 3 | 51 |
| SETIEMBRE-2019 | 11642 | 1 | 17 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la tabla 63 se aprecia la obtención del índice de severidad de un periodo de 6 meses abril 2019 a setiembre 2019, estos resultados son obtenidos por la división del número de días perdidos por mes y el total de horas hombres trabajadas por mes todo esto multiplicado por 200,000 obteniendo el índice de severidad por mes.

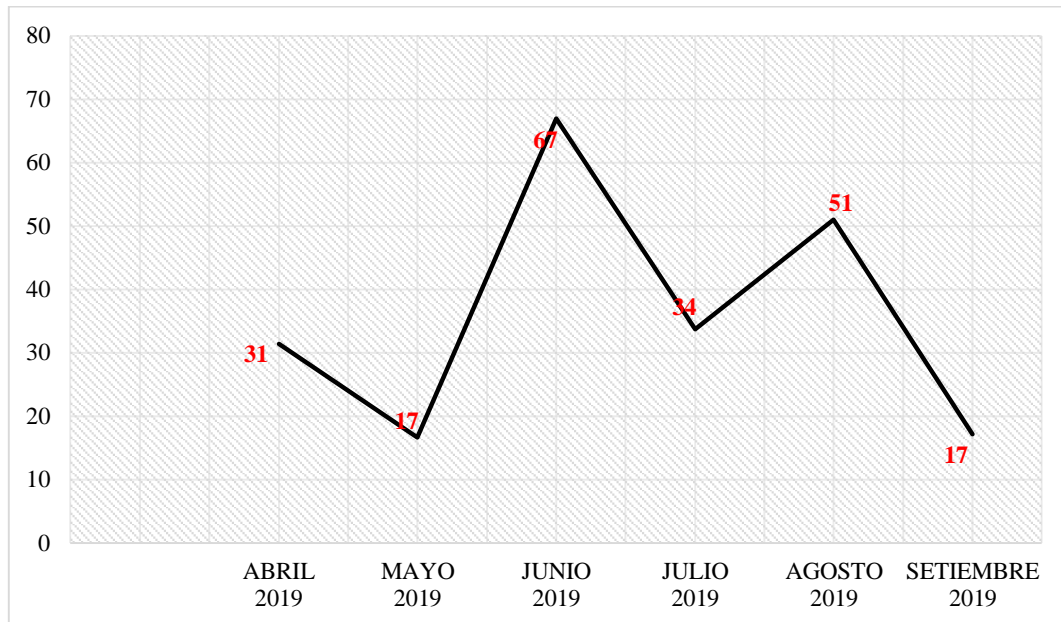
Gráfico 37. Días perdidos del periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test).



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 35 se aprecia que la mayor cantidad de días perdidos de la empresa ECOSEVA S.A.C fue en el mes de junio con 4, agosto con 3, abril y julio con 2 y mayo con setiembre con 1 día perdidos en el mes.

Gráfico 38. *Índice de severidad del periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test).*



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el gráfico 36 se observa que la empresa ECOSEVA S.A.C su mayor índice de severidad de accidentes cada 200,000 horas fue en junio de 2019 con 67, seguido agosto 2019 con 51, julio 2019 34, abril 2019 31 y finalmente mayo y setiembre 2019 con 17, esto viene a ser la probabilidad que en la empresa tenga todos estos 0días perdido cada 200,000 horas trabajadas durante cada mes trabajado.

2.7.3.6 Índice del cumplimiento del SG-SSO post test.

Para obtener el índice del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional lo realizaremos mediante la línea base de la ISO 45001 donde nos permitirá lograr ver la situación actual que tiene la empresa ECOSEVA S.A.C sobre los cumplimientos “Seguridad y Salud Ocupacional” desarrollándose de manera que obtengamos un porcentaje en el periodo Abril 2019- Setiembre 2019 (post test) y verificando el desarrollo de la implementación según sus etapas.

Tabla 63. *Criterio de puntaje de línea base de SG-SSO ISO 45001*

| PUNTAJE | CRITERIOS |
|---------|---|
| 4 | Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento |
| 3 | Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas |
| 2 | Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento |
| 1 | Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento |
| 0 | No existe evidencia alguna sobre el tema |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Por siguiente, procederemos al desarrollo de la línea base, analizando los lineamientos e indicadores de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado a la ISO 45001 además, podremos una puntuación analizando mediante criterios como se observa en la tabla 62.


Tabla 64. *Nivel del cumplimiento del SG-SSO, ISO 45001*

| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SG-SSO | | |
|---|-----------|--------------|
| de 0 a 74 | 0% -25% | NO ACEPTABLE |
| de 75 a 148 | 26% - 50% | BAJO |
| de 149 a 222 | 51% - 75% | REGULAR |
| de 223 a 296 | 76% -100% | ACEPTABLE |

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la tabla 64 se observa los resultados del diagnóstico de línea base del ISO 45001 de pre test, con un total de número de requerimiento de 296 y con un cumplimiento total de 39 esto llegando a un porcentaje de 13% con un nivel no aceptable.

Tabla 65. Resultados del diagnóstico de línea base ISO 45001, (pre test).

|  RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO LINEA BASE ISO 29783 Y SU MODIFICATORIA 30222 Empresa: ECOSEVA S.A.C Fecha: 01/09/2018 | | | |
|---|------------|---------------------|-------------------------|
| LINEAMIENTOS | Nº DE REQ. | COMPLIMIENTO ACTUAL | % TOTAL DE CUMPLIMIENTO |
| 4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | | |
| 4.1 Comprensión de la organización y de su entorno | 4 | 4 | 100% |
| 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas | 4 | 4 | 100% |
| 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST | 16 | 16 | 100% |
| 4.4 Sistema de gestión de la SST | 4 | 4 | 100% |
| 5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | | | |
| 5.1 Liderazgo y compromiso | 4 | 4 | 100% |
| 5.2 Política de la SST | 8 | 8 | 100% |
| 5.3 Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización | 8 | 8 | 100% |
| 5.4 Participación y consulta de los trabajadores | 8 | 8 | 100% |
| 6. PLANIFICACIÓN | | | |
| 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades | 48 | 39 | 81% |
| 6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos | 12 | 12 | 100% |
| 7. APOYO | | | |
| 7.1 Recursos | 4 | 4 | 100% |
| 7.2 Competencia | 4 | 3 | 75% |
| 7.3 Toma de conciencia | 4 | 4 | 100% |
| 7.4 Información y comunicación | 28 | 22 | 79% |
| 7.5 Información documentada | 20 | 20 | 100% |
| 8. OPERACIÓN | | | |
| 8.1 Planificación y control operacional | 36 | 30 | 83% |
| 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias | 8 | 8 | 100% |
| 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | | | |
| 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | 24 | 20 | 83% |
| 9.2 Auditoría Interna | 8 | 5 | 63% |
| 9.3 Revisión por la dirección | 16 | 12 | 75% |
| | | | |
| 10.1 Generalidades | 4 | 3 | 75% |
| 10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas | 20 | 16 | 80% |
| 10.3 Mejora continua | 4 | 3 | 75% |
| TOTAL | 296 | 257 | 87% |

Fuente: Elaboración propia basado a Machaca, 2019.

La empresa ECOSEVA S.A.C implemento SG-SSO, cumpliendo la mayor parte de los lineamientos de la ISO 45001 y los lineamientos de la ley 29783 y la 30222 como se muestra en la tabla 64 por ese motivo la empresa obtuvo un porcentaje de 87% en el post test.

2.7.3.7 Línea Base de la Ley Peruana 29783 y su Modificatoria Ley 30222

Para obtener el nivel de cumplimiento de la ley 29783 y la ley 30222 se realizará mediante la línea base que nos permitirá analizar la situación actual que tiene la empresa ECOSEVA S.A.C sobre los cumplimientos e incumplimiento de nuestra Ley Peruana que respalda a los trabajadores, desarrollándose de manera que obtengamos un porcentaje tanto para la pre test y pos test y verificando el desarrollo de la implementación según sus etapas.

Tabla 66. Criterio de puntaje de línea base, ley 29783 y 30222.

| CUMPLIMIENTO | PUNTAJE | CRITERIOS |
|--------------|---------|--|
| NO | 0 | No existe evidencia alguna sobre el tema |
| SI | 1 | Si existe evidencia alguna sobre el tema |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Por siguiente, procederemos al desarrollo de la línea base, analizando los lineamientos e indicadores del nivel de cumplimiento de la ley 29783 y la ley 30222 además, podremos una puntuación analizando mediante criterios como se observa en la Tabla 65, si es NO tiene un puntaje de 0 (no existe evidencia alguna sobre el tema) y SI tiene un puntaje de 1 (si existe evidencia alguna sobre el tema).

Tabla 67. Nivel de cumplimiento total Ley 29783 y Ley 30222

| NIVEL DE CUMPLIMIENTO TOTAL LEY 29783 Y LEY 30222 | | |
|---|-----------|--------------|
| de 0 a 29 | 0% -25% | NO ACEPTABLE |
| de 30 a 59 | 26% - 50% | BAJO |
| de 60 a 89 | 51% - 75% | REGULAR |
| de 90 a 119 | 76% -100% | ACEPTABLE |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 68. Resultados de la verificación, línea base ley 29783 y su modificatoria a 30222, (pre test).

| LINEAMIENTOS | Nº DE REQ. | COMPLIMIENTO ACTUAL | | % Cumplimiento |
|--|------------|---------------------|-----------|----------------|
| | | SI | NO | |
| I. Compromiso e Involucramiento | 10 | 10 | 0 | 100% |
| Principios | 10 | 10 | 0 | 100% |
| II. Política de seguridad y salud ocupacional | 12 | 11 | 1 | 92% |
| Política | 4 | 4 | 0 | 100% |
| Dirección | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Liderazgo | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Organización | 3 | 2 | 1 | 67% |
| Competencia | 1 | 1 | 0 | 100% |
| III. Planeamiento y aplicación | 17 | 17 | 0 | 100% |
| Diagnóstico | 3 | 3 | 0 | 100% |
| Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos | 6 | 6 | 0 | 100% |
| Objetivos | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Programa de seguridad y salud en el trabajo | 6 | 6 | 0 | 100% |
| IV. Implementación y operación | 25 | 24 | 1 | 96% |
| Estructura y responsabilidades | 7 | 6 | 1 | 86% |
| Capacitación | 8 | 8 | 0 | 100% |
| Medidas de prevención | 1 | 1 | 0 | 100% |
| Preparación y respuestas ante emergencias | 4 | 4 | 0 | 100% |
| Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Consulta y comunicación | 3 | 3 | 0 | 100% |
| V. Evaluación normativa | 10 | 7 | 3 | 70% |
| Requisitos legales y de otro tipo | 10 | 7 | 3 | 70% |
| VI. Verificación | 24 | 21 | 3 | 88% |
| Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño | 4 | 3 | 1 | 75% |
| Salud en el trabajo | 3 | 3 | 0 | 100% |
| Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva | 5 | 3 | 2 | 60% |
| Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales | 5 | 5 | 0 | 100% |
| Control de las operaciones | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Gestión del cambio | 1 | 1 | 0 | 100% |
| Auditorias | 4 | 4 | 0 | 100% |
| VII. Control de información y documentos | 18 | 16 | 2 | 89% |
| Documentos | 6 | 6 | 0 | 100% |
| Control de la documentación y de los datos | 2 | 2 | 0 | 100% |
| Gestión de los registros | 10 | 8 | 2 | 80% |
| VIII. Revisión por la dirección | 3 | 3 | 0 | 100% |
| Gestión de la mejora continua | 3 | 3 | 0 | 100% |
| TOTAL | 119 | 109 | 10 | 92% |

Fuente: Elaboración propia basado a las Ley 29783 y 30222, 2019.

En la tabla 67 se observa el nivel de cumplimiento de la ley 29783 y la ley 30222 de pre test, con un total de número de requerimiento de 119 y con un cumplimiento total de 109 esto llegando a un porcentaje de 92% con un nivel aceptable.

2.7.4 Análisis Económico Financiero

2.7.4.1 Beneficio

Tabla 69. Salarios de beneficios sociales del régimen de construcción civil

| TABLA DE SALARIOS CON BENEFICIOS SOCIALES REGIMEN DE CONSTRUCCION CIVIL Expediente N° 173-2019-MTPE/2/14-NC (Del 01.06.2019 al 31.05.2020) | | | | | |
|---|------------------|---|---|------|-----------|
| Jornal Básico | 49.7 | * | 6 | Dias | S/ 298.20 |
| Dominical | 8.28 | * | 6 | Dias | S/ 49.70 |
| BUC 30% | 14.91 | * | 6 | Dias | S/ 89.46 |
| Movilidad | 8 | * | 6 | Dias | S/ 48.00 |
| Indem. 12% + Util. 3% | 7.455 | * | 6 | Dias | S/ 44.73 |
| Vacaciones 10% | 4.97 | * | 6 | Dias | S/ 29.82 |
| Gratificación Fiestas Patrias | 9.47 | * | 7 | Dias | S/ 66.27 |
| B. Extraordinaria Ley 29351 | 0.85 | * | 7 | Dias | S/ 5.96 |
| Total bruto salarios | S/ 632.14 | | | | |
| Descuento S.N.P. 13% | S/ 60.73 | | | | |
| Descuento CONAFOVICE R 2% | S/ 6.96 | | | | |
| Pago neto semanal | S/ 564.45 | | | | |

Fuente: conafovicer, 2019.

En la Tabla 70 se puede apreciar el salario de los trabajadores con beneficios sociales régimen de construcción civil en el plazo de un mes, esto nos ayudara para calcular el costo de horas de trabajo perdidos de un trabajador que puede sufrir accidentes leves, accidentes moderados y accidente importante como se muestra en la Tabla 71.

Tabla 70. Gastos de accidentes Pre test

| | | | Octubre del 2018 | | | Noviembre del 2018 | | | Diciembre del 2018 | | | Enero del 2019 | | | Febrero del 2019 | | | Mazo del 2019 | | | | |
|---------------------------|--|------------------------------------|---|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------|--------------------|----------------------|--|--|
| Índice de gravedad (IG) | Costo por tiempo perdido de trabajo | Días perdidos | 5 | | | 8 | | | 7 | | | 11 | | | 9 | | | 6 | | | Gasto total por tiempo perdido | |
| | | Horas de trabajo por día | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Horas de trabajo perdidos | 3500 | | | 3200 | | | 1994 | | | 1983 | | | 1782 | | | 1678 | | | | |
| | | Costo por hora | S/ 11.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Costo por mes | S/ - | S/ 36,122 | | | S/ 22,509 | | | S/ 22,385 | | | S/ 20,116 | | | S/ 18,942 | | | S/ 120,073 | | | |
| Índice de frecuencia (IF) | Gastos de atención médica por accidentes | Nº de accidentes por mes | 5 | | | 6 | | | 6 | | | 12 | | | 8 | | | 7 | | | Gasto total por atención médica por accidentes | |
| | | Gasto promedio por atención médica | Accidente leve | | | | | | Accidente moderado | | | | | | Accidente Importante | | | | | | | |
| | | | S/ 50 | | | | | | S/ 260 | | | | | | S/ 540 | | | | | | | |
| | | Gravedad de accidentes | Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | | |
| | | Nº accidentes por gravedad | 3 | 4 | 3 | 9 | 6 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | Gasto por accidentes | S/ 150 | S/ 200 | S/ 150 | S/ 450 | S/ 300 | S/ 250 | S/ 520 | S/ 520 | S/ 780 | S/ 780 | S/ 520 | S/ 520 | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ 5,140 | |
| Índice de accidentes (IA) | | | Gasto total del periodo pre-test por tiempo perdido y atención médica | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL | |
| | | | S/ 39,508.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | S/ 125,213 | |
| | | | S/ 39,508.75 | | S/ 36,122.29 | | S/ 22,508.70 | | S/ 22,384.53 | | S/ 20,115.60 | | S/ 18,941.62 | | | | | | | | | |
| | | | Total S/. Leve | | Total S/. Moderado | | Total S/. Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S/ 1,500 | | S/ 3,640 | | S/ - | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2019

*Gastos de accidentes post test. **Tabla 71.** Gastos de accidentes post test.*

| | | | Octubre del 2018 | | | Noviembre del 2018 | | | Diciembre del 2018 | | | Enero del 2019 | | | Febrero del 2019 | | | Mazo del 2019 | | | | |
|---------------------------|--|------------------------------------|---|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|----------|
| Índice de gravedad (IG) | Costo por tiempo perdido de trabajo | Días perdidos | 7.3 | | | 3.6 | | | 3.5 | | | 3.0 | | | 2.5 | | | 2.0 | | | Gasto total por tiempo perdido | |
| | | Horas de trabajo por día | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Horas de trabajo perdidos | 1510 | | | 750 | | | 720 | | | 630 | | | 520 | | | 410 | | | | |
| | | Costo por hora | S/ 11.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Costo por mes | S/ 17,048 | | | S/ 8,468 | | | S/ 8,129 | | | S/ 7,113 | | | S/ 5,871 | | | S/ 4,629 | | | S/ 51,257 | |
| Índice de frecuencia (IF) | Gastos de atención médica por accidentes | N° de accidentes por | 2 | | | 1 | | | 4 | | | 2 | | | 3 | | | 1 | | | Gasto total por atención médica por accidentes | |
| | | Gasto promedio por atención médica | Accidente leve | | | | | | Accidente moderado | | | | | | Accidente Importante | | | | | | | |
| | | Gravedad de accidentes | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | Accidente leve | | |
| | | N° accidentes por gravedad | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Gasto por accidentes | S/ 50 | S/ 100 | S/ 150 | S/ 50 | S/ 260 | S/ 50 | S/ 260 | S/ 260 | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ - | S/ 1,180 |
| Índice de accidentes (IA) | | | Gasto total del periodo pre-test por tiempo perdido y atención médica | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL | |
| | | | S/ 52,437 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S/ 17,047.90 | | | S/ 8,467.50 | | | S/ 8,128.80 | | | S/ 7,112.70 | | | S/ 5,870.80 | | | S/ 4,628.90 | | | | |
| | | | Total S/. Leve | | | | | | Total S/. Moderado | | | | | | Total S/. Importante | | | | | | | |
| | | | S/ 660 | | | | | | S/ 520 | | | | | | S/ - | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 72. Resumen de gastos de pre test y post test

| GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO PRE-TEST | | | | TOTAL |
|---|---------------------------|----------------------|--------------|--------------|
| Días perdidos | Tiempo hrs. No trabajadas | Costo por hora | Total S/. | |
| 46 | 14137 | S/ 6.73 | S/ 95,142.01 | |
| NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES LABORALES PRE-TEST | | | | S/100,282.01 |
| Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Total | |
| 17 | 14 | 4 | 35 | |
| GASTO TOTAL DE ATENCIÓN MÉDICA POR ACCIDENTES PRE-TEST | | | | S/ 31,574.20 |
| Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Total S/. | |
| S/ 1,500 | S/ 3,640 | S/ - | S/ 5,140.00 | |
| 0 | | | | TOTAL |
| Días perdidos | Tiempo hrs. No trabajadas | Costo por hora | Total S/. | |
| 22 | 4540 | S/ 6.73 | S/ 30,554.20 | |
| NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES LABORALES POST-TEST | | | | S/ 31,574.20 |
| Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Total | |
| 4 | 5 | 1 | 10 | |
| GASTO TOTAL DE ATENCIÓN MÉDICA POR ACCIDENTES POST-TEST | | | | REDUCCION |
| Accidente leve | Accidente moderado | Accidente importante | Total S/. | |
| S/ 360.00 | S/ 460.00 | S/ 200.00 | S/ 1,020.00 | |
| Margen de ahorro TNT | | | S/ 64,587.81 | |
| Margen de ahorro AMA | | | S/ 4,120.00 | |
| COSTO DE IMPLEMETACIÓN | | | S/24,600.00 | |
| RECURSOS HUMANOS | | | S/ 3,350.00 | |
| COSTO TOTAL DEIMPLEMENTACIÓN | | | S/ 27,950.00 | |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 73. Interpretación de costo beneficio.

| INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE COSTO-BENEFICIO | |
|--|---|
| PROYECTO ACEPTADO B/C >1 | El proyecto se viable, por consiguiente se acepta |
| PROYECTO POSTERGADO B/C=1 | El proyecto estimado no cumple las expectativas de rentabilidad, por tal motivo se posterga |
| PROYECTO RECHAZADO B/C<1 | El proyecto es rechazado |

Fuente: Elaboración propia, 2019

| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| Costo-Beneficio | $\frac{S/.68707.81}{S/.27950.00}$ |
| Costo-Beneficio | 2.4582401 |

Interpretación:

En este presente desarrollo de proyecto de inversión para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado a la ley 29783, ley 30222 y la ISO 45001, nos indica que los beneficios esto indica que los beneficios que es S/.68707.81 soles que hemos disminuido en gastos de accidentes después de dicha implementación es mayor a los costos son mayores a los costos, por lo tanto el proyecto es viable y debe ser aceptado para su implementación como se muestra en la tabla 74.

Tabla 74. *Flujo de caja del proyecto de Implementación del SG-SSO*

| FLUJO DE CAJA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ACCIDENTES ANTES | | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 | S/26,596.91 |
| -ACCIDENTES POR MES | | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 | S/8,542.77 |
| AHORRO | | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 | S/18,054.15 |
| -PAGO MENSUAL DEL | | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 | S/2,150.00 |
| INVERSIÓN | S/27,950.00 | | | | | | | | | | | | |
| FLUJO DE CAJA NETO | S/27,950.00 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 | S/15,904.15 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 75. VAN - TIR del proyecto de implementación del SG-SSO

| | | |
|-------------|-------------|-----|
| COK | | |
| 10% | VAN | TIR |
| S/15,904.15 | | |
| n | | |
| 12 | | |
| | S/80,415.96 | 57% |

Fuente: Elaboración propia, 2019

- La inversión se recuperará a partir del segundo mes.
- Se puede apreciar que el proyecto de implementación de SG-SSO es rentable.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo e Inferencial

3.1.1. Análisis de la hipótesis general

Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

A.- Análisis descriptivo

Como se puede apreciar en Tabla N° conservamos que la reducción de los accidentes laborales comenzaron a partir del mes de abril del 2019 según la comparación desde octubre 2018 septiembre del 2019.

Tabla 76. Análisis descriptivos de accidentabilidad

| DESCRITIVOS | ACCIDENTABILIDAD | |
|--------------------|------------------|---------|
| | ANTES | DESPUES |
| Media | 7.3333 | 2.0000 |
| Desv. Desviación | 2.50333 | 0.89443 |
| Mínimo | 5.00 | 1.00 |
| Máximo | 12.00 | 3.00 |
| Rango | 7.00 | 2.00 |
| Rango intercuartil | 3.25 | 2.00 |
| Asimetría | 1.615 | 0.000 |
| Curtosis | 2.849 | -1.875 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

H₀: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

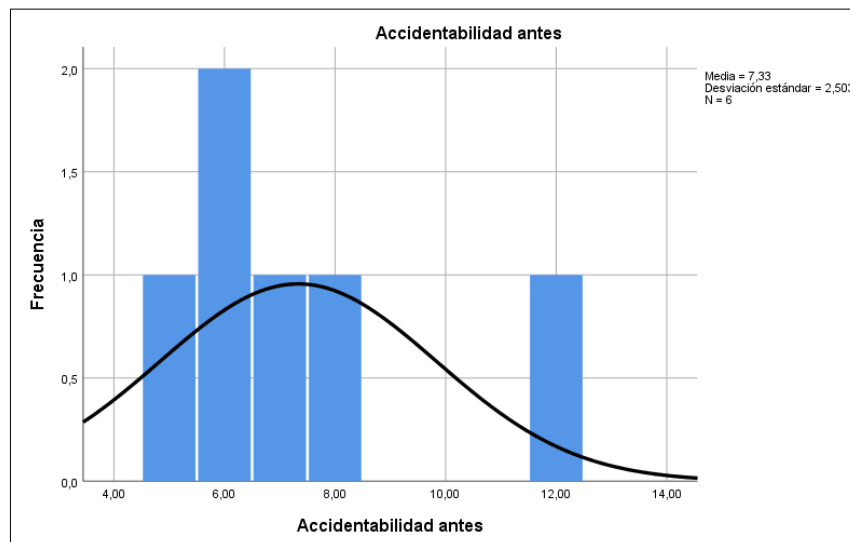
$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla , ha quedado demostrado que la media de la productividad antes (7.333) es menor que la media de la productividad después (2.00), por consiguiente no se cumple H₀: $\mu_{Pa} \geq$

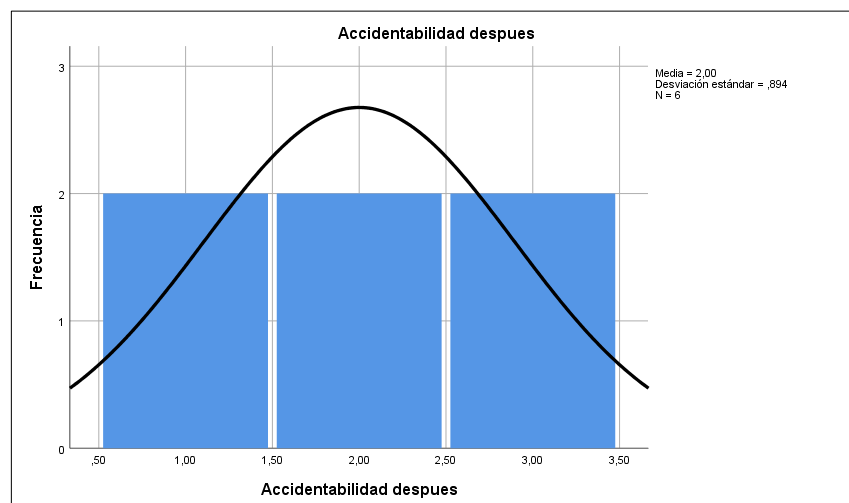
μ_{Pd} , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce la accidentabilidad laboral, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral.

Gráfico 39. Histograma de accidentabilidad antes



Fuente: Elaboración propia, 2019

Gráfico 40. Histograma accidentabilidad después



Fuente: Elaboración propia, 2019

Según el grafico N°39 y N°40 se demuestra que antes de implementar un SGSST se contaba con una media de 7 accidentes mensuales la cual resultaba perjudicial para completar las actividades programadas según el presupuesto, aumentando las horas extras y aumentando las jornadas laborables.

B.- Análisis inferencial

B1.- Prueba de normalidad

Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las cantidades de accidentes, su gravedad, frecuencia siendo pruebas paramétricas demostrándolos en las tablas N° 78, según los estadígrafos a utilizar:

Para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el Estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 77. Prueba de normalidad accidentabilidad

| <i>Pruebas de normalidad</i> | | | |
|---------------------------------|--------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| <i>Accidentabilidad antes</i> | ,847 | 6 | ,148 |
| <i>Accidentabilidad después</i> | ,853 | 6 | ,167 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Dado que P es mayor que 0,05 podemos decir que nuestra variable accidentabilidad es paramétrica. Y Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

B2.- Contratación de la hipótesis general:

H₀: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

H_a: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 78. Prueba de muestras emparejadas accidentabilidad.

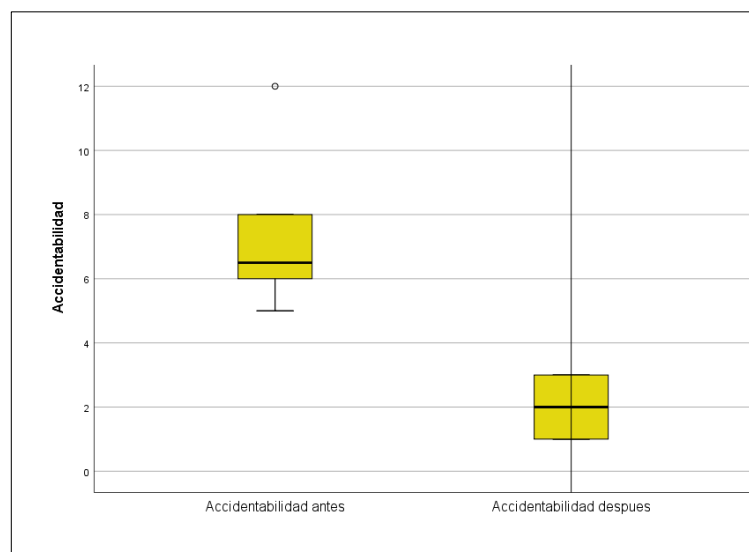
| Prueba de muestras emparejadas | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------|----------------------------|--|----------|-------|----|---------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par I | Accidentabilidad antes - Accidentabilidad después | 533,333 | 320,416 | 130,809 | 197,077 | 869,590 | 4,077 | 5 | ,010 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Interpretation:

Con esto comprobamos el proyecto de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a tener el resultado de $Sip_v \leq 0.05$, por ende comprobamos que se rechaza la hipótesis nula de la hipótesis general.

Gráfico 41. Cajas y bigotes de accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C



Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 79. Estadísticas de muestras emparejadas T'student accidentabilidad.

| Estadísticas de muestras emparejadas | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--------|---|------------------|----------------------|
| | | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Par 1 | Accidentabilidad antes | 73,333 | 6 | 250,333 | 102,198 |
| | Accidentabilidad despues | 20,000 | 6 | ,89443 | ,36515 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Como se muestra en la Tabla N°80 y Gráfico N°40 la media de la tasa de accidentabilidad laboral entre el post test y el pre test mejoró al haber disminuido de 73,3333 a 20.0000. Por tanto se acepta la Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. Del mismo modo se observa que la desviación típica disminuyó del Pre test al Pos test, lo que refleja un resultado satisfactorio dentro de los índices, lo que se confirma que el grafico de caja y bigotes, observamos que la agrupación de las puntuaciones disminuyo la accidentabilidad mejorando la pre test con el post test.

3.1.2. Análisis de la hipótesis específica 1

Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019

A.- Análisis descriptivo

Como se puede apreciar en Tabla N° 81 observamos que la reducción de la frecuencia de los accidentes laborales comenzaron a partir del mes de abril del 2019 según la comparación desde octubre 2018 septiembre del 2019.

Tabla 80. Análisis descriptivo índice de frecuencia.

| DESCRIPTIVO | ÍNDICE DE FRECUENCIA | |
|--------------------|----------------------|----------|
| | ANTES | DESPUÉS |
| Media | 109.1667 | 33.0000 |
| Desv. Desviación | 40.51378 | 14.12799 |
| Mínimo | 68.00 | 17.00 |
| Máximo | 182.00 | 50.00 |
| Rango | 114.00 | 33.00 |
| Rango intercuartil | 58.50 | 30.75 |
| Asimetría | 1.332 | -0.057 |
| Curtosis | 1.967 | -1.805 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

H₀: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

H_a: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la Tabla N°81 , ha quedado demostrado que la media de la reducción del índice de frecuencia de accidentes laborales (109.1667) es menor que la media de la frecuencia de accidente laborales ocurridos después (33.0000), por consiguiente no se cumple H₀: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que Implementación del sistema de gestión

de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

B.- Análisis inferencial

B1.- Prueba de normalidad

Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

.

A fin de poder contrastar la hipótesis específica 1, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las cantidades de accidentes, su gravedad, frecuencia siendo pruebas paramétricas demostrándolos en las tablas N° 82, según los estadígrafos a utilizar:

Para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el Estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 81. *Prueba de normalidad índice de frecuencia.*

| | <i>Pruebas de normalidad</i> | | |
|--|------------------------------|----|-------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| <i>Frecuencia Accidentes antes</i> | 0.978 | 6 | 0.385 |
| <i>Frecuencia Accidentes Después</i> | 0.985 | 6 | 0.295 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Dado que P es mayor que 0,05 podemos decir que nuestra que la dimensión de índice de frecuencia son paramétricas. Y Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

B2.- Contratación de la hipótesis general:

H₀: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

H_a: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

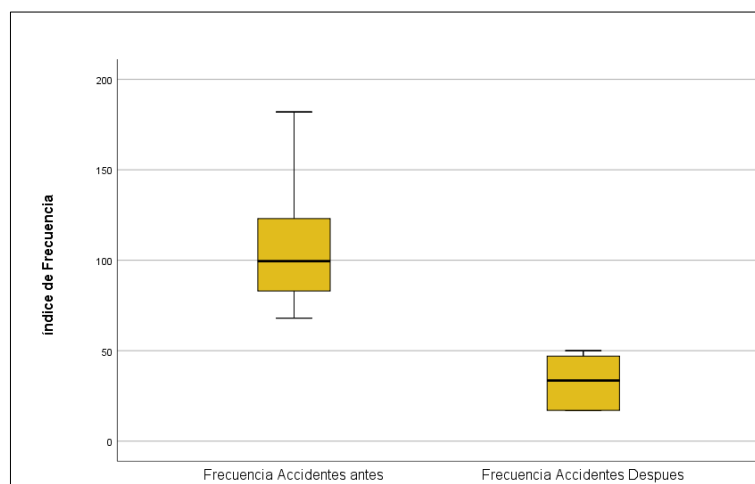
Tabla 82. Prueba de muestras emparejadas índice de frecuencia

| Prueba de muestras emparejadas | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|------------------|----------------------|--|-----------|-------|----|------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 2 | Frecuencia Accidentes antes - Frecuencia Accidentes Después | 76.16667 | 51.46034 | 21.00860 | 22.16235 | 130.17098 | 3.626 | 5 | 0.015 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Con esto comprobamos el proyecto de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a tener el resultado de $Sip_v \leq 0.05$, por ende comprobamos que se rechaza la hipótesis nula de la hipótesis específica 1.

Gráfico 42. *Cajas y bigotes de índice de frecuencia de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C*



Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 83. *Estadísticas de muestra emparejada T'student índice de frecuencia*

| <i>Estadísticas de muestras emparejadas</i> | | | | | |
|---|-------------------------------|----------|---|------------------|----------------------|
| | | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| <i>Par 2</i> | Frecuencia Accidentes antes | 109.1667 | 6 | 40.51378 | 16.53968 |
| | Frecuencia Accidentes Despues | 33.0000 | 6 | 14.12799 | 5.76773 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Como se muestra en la Tabla N°84 y Figura N° la media de la tasa de accidentabilidad laboral entre el post test y el pre test mejoró al haber disminuido de 109.1667 a 33.0000. Por tanto se acepta la H_a : Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. Del mismo modo se observa que la desviación típica disminuyó del Pre test al Pos test, lo que refleja un resultado satisfactorio dentro de los índices, lo que se confirma que el gráfico de caja y bigotes, observamos que la agrupación de las puntuaciones disminuyo el índice de frecuencia de los accidentes ocurridos en la empresa mejorando la pre test con el post test.

3.1.3. Análisis de la hipótesis específica 2

Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019

A.- Análisis descriptivo

Como se puede apreciar en Tabla N° 85 conservamos que la reducción del índice de severidad de los accidentes laborales ocurridos en la empresa ECOSEVA S.A.C comenzaron a partir del mes de abril del 2019 según la comparación desde octubre 2018 septiembre del 2019.

Tabla 84. Análisis descriptivo índice de severidad

| DESCRIPTIVOS | ÍNDICE DE SEVERIDAD | |
|--------------------|---------------------|----------|
| | ANTES | DESPUÉS |
| Media | 113.6667 | 36.1667 |
| Desv. Desviación | 34.37829 | 19.68163 |
| Mínimo | 68.00 | 17.00 |
| Máximo | 166.00 | 67.00 |
| Rango | 98.00 | 50.00 |
| Rango intercuartil | 58.25 | 38.00 |
| Asimetría | 0.393 | 0.722 |
| Curtosis | -0.043 | -0.545 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

H₀: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no el índice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla , ha quedado demostrado que la media de la productividad antes (113.6667) es menor que la media de la severidad de los accidentes ocurridos (36.167), por consiguiente

no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de severidad de los accidentes laborales, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce índice de severidad de los accidentes laborales.

B.- Análisis inferencial

B1.- Prueba de normalidad

Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce índice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las cantidades de accidentes, su gravedad, frecuencia siendo pruebas paramétricas demostrándolos en las tablas N° xyz, según los estadígrafos a utilizar:

Para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el Estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 85. Prueba de normalidad índice de gravedad

| | <i>Pruebas de normalidad</i> | | |
|------------------------------------|------------------------------|----|-------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| <i>Gravedad Accidentes antes</i> | 0.980 | 6 | 0.950 |
| <i>Gravedad Accidentes Después</i> | 0.959 | 6 | 0.429 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Dado que P es mayor que 0,05 podemos decir que nuestra dimensión de accidentabilidad es paramétrica. Y Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

B2.- Contrastación de la hipótesis general:

H₀: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

H_a: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

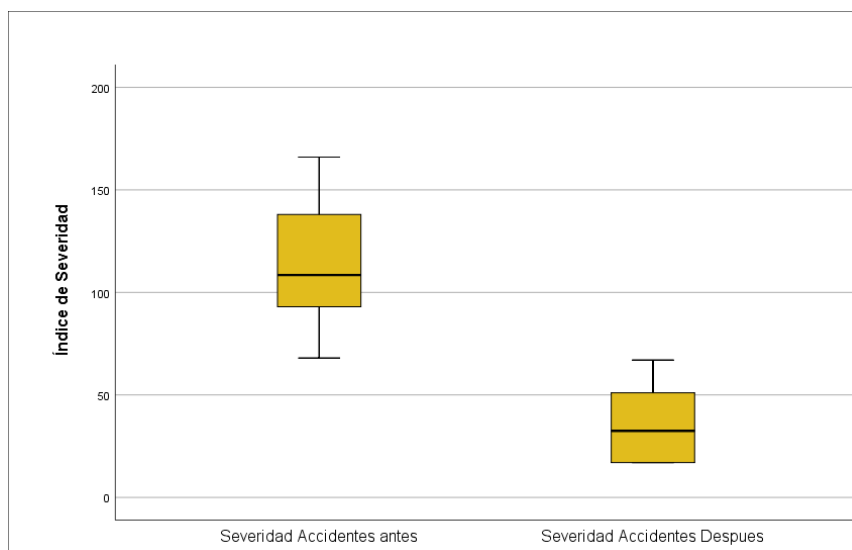
Tabla 86. *Prueba de muestras emparejadas índice de gravedad.*

| Prueba de muestras emparejadas | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|----------------------------|--|-----------|-------|----|-------------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilatera l) |
| | | Media | Desv. Desviaci ón | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 3 | Gravedad Accidentes antes - Gravedad Accidentes Después | 77.50000 | 35.93745 | 14.67140 | 39.78596 | 115.21404 | 5.282 | 5 | 0.003 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Con esto comprobamos el proyecto de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a tener el resultado de $Sip_v \leq 0.05$, por ende comprobamos que se rechaza la hipótesis nula de la hipótesis específica 2.

Gráfico 43. Cajas y bigotes de índice de severidad de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C



Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 87. Estadística de muestra emparejada T student índice de frecuencia

| Estadísticas de muestras emparejadas | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|----------|---|------------------|----------------------|
| | | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Par 3 | Severidad Accidentes antes | 113.6667 | 6 | 34.37829 | 14.03488 |
| | Severidad Accidentes Después | 36.1667 | 6 | 19.68163 | 8.03499 |

Fuente: Elaboración propia, 2019

Como se muestra en la Tabla N° 88 y Figura N° la media de la tasa de accidentabilidad laboral entre el post test y el pre test mejoró al haber disminuido de 113.6667 a 36.1667. Por tanto se acepta la Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce índice de severidad de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. Del mismo modo se observa que la desviación típica disminuyó del Pre test al Pos test, lo que refleja un resultado satisfactorio dentro de los índices, lo que se confirma que el grafico de caja y bigotes, observamos que la agrupación de las puntuaciones disminuyo la accidentabilidad mejorando la pre test con el post test.

IV. DISCUSIÓN

- ✓ Según el objetivo general donde vamos a determinar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019, dado los resultados mostrados Tabla N°80 y Gráfico N°40 la media de la tasa de accidentabilidad laboral entre el post test y el pre test mejoró al haber disminuido de 73,3333 a 20.0000. Por tanto se acepta la Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. Del mismo modo se observa que la desviación típica disminuyó del Pre test al Pos test, lo que refleja un resultado satisfactorio dentro de los índices, lo que se confirma que el grafico de caja y bigotes, observamos que la agrupación de las puntuaciones disminuyo la accidentabilidad mejorando la pre test con el post test en los resultados siendo comparado por, Maidelis, M; Damayse, F y Rafael, D. (2015) Procedimiento para el análisis de la accidentabilidad laboral con énfasis en modelos matemáticos. Esto nos permite verificar la hipótesis de que, al integrar los métodos estadísticos multivariados y las técnicas de gestión de la seguridad de la salud en el trabajo, podemos identificar de manera objetiva las variables que han afectado la ocurrencia de accidentes laborales. Todos contribuyen al desarrollo de planes de mejora para controlar este indicador en organizaciones que presentan cifras significativas para estos eventos repentinos. Con estos resultados se pueden inferir que ambos estudios guardan similitud con el objetivo principal que es la reducción de los accidentes.

- ✓ Dado que el objetivo específico 1 es demostrar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019, teniendo como resultado como se puede apreciar en la Tabla N° 84 y Figura N° 41 la media de la tasa de accidentabilidad laboral entre el post test y el pre test mejoró al haber disminuido de 109.1667 a 33.0000. Por tanto se acepta la Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. Del mismo modo se observa que la desviación típica disminuyó del Pre test al Pos test, lo que refleja un resultado satisfactorio dentro de los índices, lo que se confirma que el gráfico de caja y bigotes, observamos que la agrupación de las puntuaciones disminuyo el índice de frecuencia de los accidentes ocurridos en la

empresa mejorando la pre test con el post test en los resultados siendo comparados con Mancera R. (2017) Condiciones disciplinarias y profesionales que demandan un ajuste curricular en seguridad y salud en el trabajo para el Programa de Diseño Industrial en la Universidad El Bosque. El objetivo del artículo es darnos a conocer sus condiciones profesionales y disciplinarias relacionadas a la salud y seguridad en el trabajo que exigen un ajuste curricular en el Programa de Diseño Industrial de la Universidad El Bosque. Para llevar a cabo este trabajo, el indagador hace un acercamiento a la facultad de diseño y comunicación, donde se encuentra ubicado el programa de diseño industrial y revela la intención de indagar la seguridad y la salud en el trabajo en el plan de estudios para el diseño industrial. Con estos resultados podemos concluir que ambos estudios guardan similitud porque su objetivo principal es poder identificar conocer cada uno de los sucesos indeseados ocurrido en la empresa.

- ✓ Por siguiente el siguiente objetivo específico 2 es establecer de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional puede reducir el índice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019, teniendo como resultado Como se muestra en la Tabla N° 88 y Figura N°42 la media de la tasa de accidentabilidad laboral entre el post test y el pre test mejoró al haber disminuido de 113.6667 a 36.1667. Por tanto se acepta la Ha: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce índice de severidad de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. Del mismo modo se observa que la desviación típica disminuyó del Pre test al Pos test, lo que refleja un resultado satisfactorio dentro de los índices, lo que se confirma que el grafico de caja y bigotes, observamos que la agrupación de las puntuaciones disminuyo la accidentabilidad mejorando la pre test con el post test, siendo estos resultados comparado con Machaca, K. (2018) Propuesta de transición de Ohsas 18001:2007 a Iso 45001:2018 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería en la empresa Metso Perú S.A. Tiene como objetivo general proponer la transición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 de la empresa Metso Perú S.A. Se diseñó propuestas y fases de implementación para la transición SGSST en la empresa basándose en la ISO 45001:2018. Con estos resultados podemos

concluir que ambos estudios guardan similitud ya que ambos estudios reflejan una disminución de accidentabilidad después de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

V. CONCLUSIONES

- ✓ En este presente estudio de investigación se determinó que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional redujo la accidentabilidad laboral, dado que en la prueba de Wilcoxon se determinó P es mayor que 0,05 podemos decir que nuestra variable accidentabilidad es paramétrica y por lo tanto se acepta la H_a : Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.
- ✓ Con respecto al objetivo específico 1 se demostró que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional redujo el índice de frecuencia de accidentes dado que en la prueba de Wilcoxon se determinó P es mayor que 0,05 podemos decir que nuestra hipótesis específica 1 acepta la H_a : Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.
- ✓ Con respecto al segundo objetivo específico se estableció que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional redujo el índice de severidad de los accidentes dado que en la prueba de Wilcoxon se determinó P es mayor que 0,05 podemos decir que nuestra hipótesis específica 1 acepta la H_a : Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce índice de severidad de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019.

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Habiéndose demostrado que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la accidentabilidad laboral en la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019; se sugiere que se debe continuar con la implementación del SG-SSO con la alineación de la ISO 45001 y la ley 29783 y su modificatoria a la Ley 30222, con la finalidad de reducir como meta a “CERO ACCIDENTES”, dando un beneficio optimo en las actividades que realizan los trabajadores y tanto económico.
- ✓ Habiéndose demostrado que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales en la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019; se sugiere que se debe capacitar a los trabajadores con la finalidad que conozcan la parte técnica y practica de las normativas tanto internacionales y a su vez aplicando las técnicas de comunicación para poder llegar al trabajador y concientizar de la importancia de cumplir el reglamento interno y la política establecida por la empresa para la reducción de los accidentes laborales.
- ✓ Habiéndose demostrado que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad de accidentes laborales en la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019; se sugiere que se debe seguir con la mejora continua constante para la implementación, dado que el rubro de construcción civil es uno de los trabajos más riesgosos al desempeñar las actividades y así evitando días perdidos por causa de los accidentes laborales.

VII.REFERENCIAS

Surgen nuevos problemas de seguridad y salud a medida que el trabajo cambia [en línea] Organización Internacional del Trabajo (OIT). 18 de abril de 2019. [Fecha de consulta: 20 abril de 2019].

Disponible en: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_686761/lang-es/index.htm

Oficina de Estadística: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. (Diciembre,2018). Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Disponible en: <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

DECRETO SUPREMO N° 015-2017-TR. Diaria Oficial el Peruano, Lima, Perú, 6 de agosto 2017.

Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/normas>

Procedimientos de la Inspección del Trabajo [en línea] Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) [Fecha de consulta: 05 Mayo de 2019].

Disponible en: <https://www.sunafil.gob.pe/inspecciones-de-trabajo.html#i-marco-legal-3>

MAIDELIS, M; DAMAYSE, F y RAFAEL, D. (2015) Procedimiento para el análisis de la accidentabilidad laboral con énfasis en modelos matemáticos. Revista Cubana [en línea]. Abril-2015, n°.1. [Fecha de consulta:24 de abril de 2019].

Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362015000100003

ISSN: 1815-5936

González et alt. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes ocurridos en los proyectos de construcción. Revista Ingeniería de Construcción [en línea]. Abril – 2016, n°.1. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2019].

Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001

ISSN: 0718-5073

Huerta, R y Cruz, I. (2015) Seguridad y Salud en el trabajo en el Perú. Revista Análisis de la Salud Global [en línea]. Julio-agosto 2015, n°.4. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2019].

Disponible en <https://annalsofglobalhealth.org/articles/abstract/10.1016/j.aogh.2015.08.027/>

ISSN: 2214-9996

Mejía et alt. (2017) Accidentes laborales reportados a un hospital de la seguridad social en Piura-Perú. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo [en línea]. Junio - 2017 n°.2. [Fecha de consulta: 25 de abril del 2019].

Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000200092

ISSN: 1132-6255

Carvalho, A; Silveira, F y Alcindo, F. Algunos aspectos de la política nacional de salud del trabajador en Brasil. Revista de Psicología y Sociedad [en línea]. Junio – 2018 n°.30. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2019].

Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-

[71822018000100200&lang=es](http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74182018000100200&lang=es)
ISSN: 0102 7182

Puello, S; León, G y Gómez, D. Determinación de metales pesados en humos metálicos presentes en ambientes informales de trabajo dedicados a la soldadura. Revista Colombiana de ciencias Químico – Farmacéuticas [en línea]. Abril – 2018 n°.47. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2019].

Disponible en http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74182018000100014&lang=es

ISSN: 0034 – 7418

Gomero, R y Francia, J. (2018) La promoción de la salud en el lugar de trabajo, una alternativa para los peruanos. Revista peruana de medicina experimental y salud pública [en línea]. Marzo – 2018 n°.35. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2019].

Disponible en https://scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000100139&lang=es

ISSN: 17264642-17264634

DIAZ, F y Rentería, E. (2017) De la seguridad al riesgo psicosocial en el trabajo en la legislación colombiana de salud ocupacional. Revista estudios socio – jurídicos [en línea]. Julio – 2017 n°.2. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2019].

Disponible en http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-05792017000200129&lang=es

ISSN 0124 – 0579

Mancera R. (2017) Condiciones disciplinarias y profesionales que demandan un ajuste curricular en seguridad y salud en el trabajo para el Programa de Diseño Industrial en la Universidad El Bosque. Revista entramada [en línea]. Diciembre - 2017 n°.2. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2019].

Disponible en: http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032017000200200&lang=es

ISSN 1900-3803

Riaño, M y Palencia F. (2016) Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: una revisión de literatura. Revista gerencia y políticas de salud [en línea]. Junio – 2016 n°.30. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2019].

Disponible en http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272016000100003&lang=es

ISSN: 1657-7027

Alvarado, R y Perez, G.(2016) Triada del modelo de articulación de sistemas integrados de gestión (HSEG).Revista tecciencia [en línea]. Junio-2016 n°.20. [Fecha de consulta: 02 de mayo del 2019].

Disponible en: http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-36672016000100003&lang=es

ISSN 1909-3667

Hernández et alt. (2016) Distribución espacial de los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo en el Perú. Revista peruana de medicina experimental y salud pública [en línea]. Marzo-2016 n°.1. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2019].

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000100014&lang=pt

ISSN: 1726-4634

Ackerknecht C. (2014) Huella de la accidentabilidad humana, reintegro laboral, conocimientos de mutualidades y clima organizacional. Revista Ciencia y trabajo [en línea]. Diciembre-2014 n°.51. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000300001&lang=pt
ISSN: 0718-2449

Hermansson et al. (2019) Interacción entre el trabajo por turnos y los factores de riesgo coronario establecidos. Medicina ocupacional y ambiental [en línea]. Abril-2019 n°.2. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2019]. Disponible en: <http://www.theijoem.com/ijoem/index.php/ijoem/article/view/1466/1083>
ISSN: 2008-6520

Contreras et al. (2014) Enfermedades respiratorias laborales en Chile. Revista chilena de enfermedades respiratorias [en línea]. Marzo-2014 n°.1. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482014000100005&lang=pt
ISSN: 0717-7348

Arenas A y Riveros C. (2017) Aspectos éticos y jurídicos de la salud ocupacional. Persona y Bioética [en línea]. Junio-2017 n°.1. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-31222017000100062&lang=es
ISSN: 0123-3122

Díaz, Pilar. Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral. 2.ª ed. España: Ediciones Paraninfo, 2015. 6 pp.
ISBN: 978-84-283-3527-0

McKinnon, Ron. Risk-based, Management-led, Audit-driven, Safety Management System, CRC Press, 2016. Pp.31.
ISBN: 978-1498767927

Kent, Robin. Cost Management in Plastics Processing: Strategies, Targets, Techniques, and Tools. 4.ª ed. Elsevier, 2017. Pp.166.
ISBN: 9780081022726

Rojo, Gonzalo. Seguridad y Medio Ambiente en Planta Química. Innovación Cualificación S.L, 2014. Pp.10
ISBN: 9788416207060

Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo. Jiménez Z, Ludmin [et al]. Perú: Instituto Pacífico S.A.C, 2016. Pp.387
ISBN: 978-612-4328-03-9

Bedoya, Elías. Guía práctica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Bogotá: Alfaomega Colombiana, 2018. Pp.196
ISBN: 978-958-778-360-5

Ubilex. Nuevo Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería, Ley de Reglamento de Salud en el Trabajo. Perú: Ubilex Asesores S.A.C, 2017. Pp.347
ISBN: 978-612-47294-1-6

Gomero, Raúl y Francia, José. La Promoción de la Salud en el Lugar de Trabajo, una Alternativa para los Peruanos. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública

[en línea]. Abril-2018, 35 (1):139-144 [Fecha de consulta: 05 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3561/2940> ISSN: 17264642 -17264634

The interactive effect of occupational noise on attention and short-term memory: A pilot study por Monteiro, Raquel [*et al*] India: Noise and Health[en línea]. Diciembre-2018, (20):190-198 [Fecha de consulta: 05 de Mayo de 2019].

Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2018;volume=20;issue=96;spage=190;epage=198;aulast=Monteiro>

ISSN: 14631741

Gomero, Raúl, Cárdenas, Matlin y Mejia, Christian. Notificación de Accidentes y Enfermedades Laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014, Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [en línea]. Marzo-2015, 32 (3):526-531 [Fecha de consulta: 05 de Mayo de 2019].

Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1689/1649>

ISSN: 17264642 - 17264634

Mantilla, Z. (2017) Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento Ventanilla 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Privada Cesar Vallejo sede Lima norte, 2017. 150p.

Machaca, K. (2018) Propuesta de transición de Ohsas 18001:2007 a Iso 45001:2018 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería en la empresa Metso Perú S.A. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Nacional de Arequipa, 2018. 282p.

Hernández, Roberto y Mendoza, Christian. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Editorial Mc Graw Hill Educación, 2018. Pp. 752 ISBN: 1456260960 - 9781456260965.

Hernández, Roberto, Fernández Carlos y Baptista, Pilar. Metodología de la investigación. 5.^a ed. Mexico: McGraw-Hill Education, 2014. Pp. 633 ISBN: 1456223968 - 9781456223960

Yuni, José y Urbano, Claudio. Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. 2.^a ed. Cordova: Editorial Brujas,2006. Pp.114 ISBN: 9875910201 - 9789875910201

VIII. ANEXO

Anexo 1. Matriz de coherencia.

| VARIABLES | DIMENSIÓN | PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPOTESIS GENERAL |
|---|---|--|---|---|
| VARIABLE INDEPENDIENTE | | | | |
| SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019? | Determinar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. | El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce significativamente la accidentabilidad laboral de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. |
| | LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | | | |
| | PLANIFICACIÓN | | | |
| | APOYO | | | |
| | OPERACIÓN | | | |
| | EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | | | |
| | MEJORA | | | |
| VARIABLE DEPENDIENTE | | PROBLEMAS ESPECIFICOS | OBJETIVOS ESPECIFICOS | HIPOTESIS ESPECIFICOS |
| ACCIDENTABILIDAD | FRECUENCIA | ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el indice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019? | Demostrar de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el indice de frecuencia de accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. | El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el indice frecuencia de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019 |
| | SEVERIDAD | ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el indice severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019? | Establecer de qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional puede reducir el indice de severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019. | El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el indice severidad de los accidentes laborales de la empresa ECOSEVA S.A.C, Puente Piedra, 2019 |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 2. Constancia de entrega de información solicitada de la empresa ECOSEVA S.A.C.



ECOSEVA S.A.C.

**CONSULTORIA, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, VIALES,
SANEAMIENTO, PUENTES, ELECTRIFICACION Y MINERÍA**

CONSTANCIA DE ENTREGA DE INFORMACIÓN
SOLICITADA

Yo, Valdivia Tarazona Cerilo, identificado con DNI°22885930 , Gerente General de la empresa ECOSEVA S.A.C, mediante la presente declaro haber brindado información requerida mediante una solicitud presentada a gerencia general, por las señoritas Ruiz Valdiviezo Adriana Brillith y Mestanza Tuesta Sadith Milagros, donde se le informa de manera general la problemáticas que se han venido originando dentro de la empresa ECOSEVA S.A.C en sus distintas áreas, y así mismo dando autorización para la realización del estudio e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en toda la organización.

Firmo el presente en señal de conformidad, para los fines que las interesadas estimen lo más conveniente.

Puente Piedra, 15 de octubre, 2018

 **ECOSEVA S.A.C.**

Cerilo Valdivia Tarazona
GERENTE GENERAL
DNI N° 22885930

VALDIVIA TARAZONA CERILO
DNI N°22885930